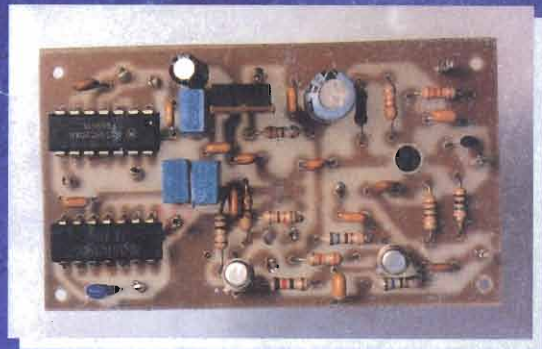
ELETTRONICA FLASH

n° 164 - settembre 1997
lit. 8.000

SCHEDA CONTROLLO MOTORI PASSO-PASSO

ALINCO HA COLPITO ANCORA: DJ-C4

DISPLAY PER RADIO RICEVITORI

PHONOLA 620 TRANSOCEANICO

ed ancora:
Linux: il sistema operativo più bello del mondo - Tester Trifase -
- Cable & Satellite '97 - Amplificatore con triodo WE300B -
- I trucchi del mestiere - etc. etc.

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. A.P. comma 26 - art.2 - Legge n°549/95 - ISSN 1124-8912

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835** BBS **051/590376**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 74/6 - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amm.ne: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051/382972/382757 fax. 051/380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 8.000	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000	£ 18.000
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000	£ 95.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

INDICE INSERZIONISTI SETTEMBRE 1997

ELETTRONICA FLASH

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

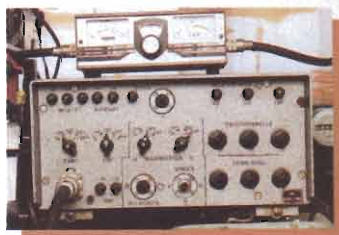
Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

Spina/Tester per la 220 V

Circuitino per la verifica della presenza di corrente nelle prese, identifica la fase e controlla la messa a terra.

Stazione R1125

Un vero e proprio "mostro", di quasi 200kg, che viene dall'Est.

Microcontrollore AT89C2051

Un piccolo grande processore con un economico sistema di sviluppo.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Settembre 1997

Anno 15° - n°164

RUBRICHE FISSE

o Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

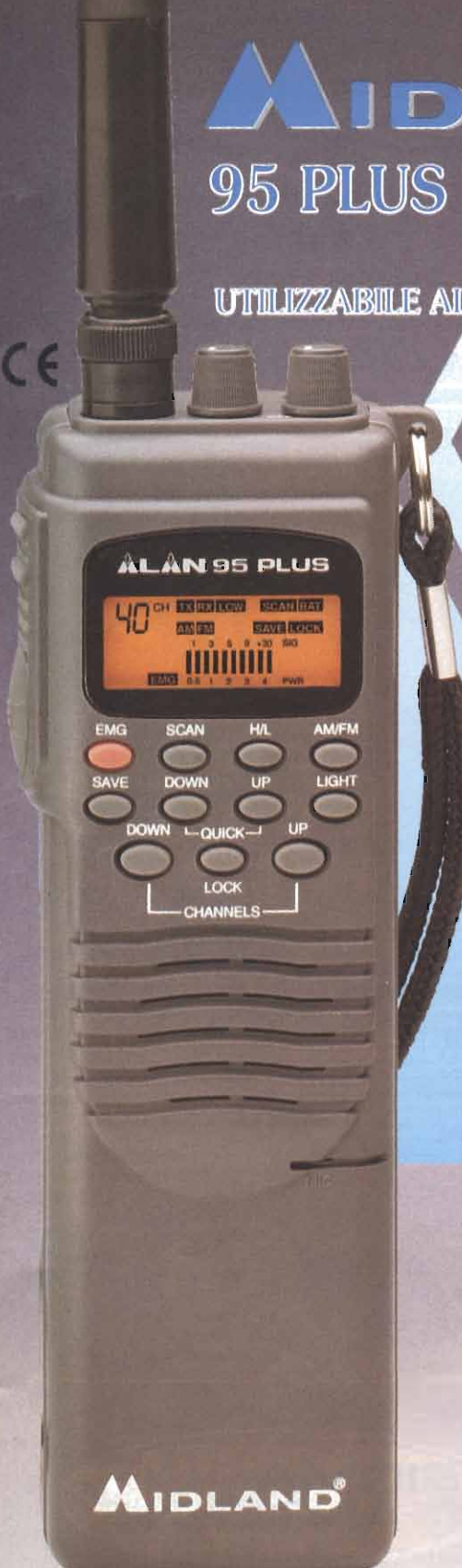
Lettera del Direttore

Ciao e ben ritrovato.
Da questo mese le vacanze sono pressoché finite e la nostra routine giornaliera riprende il suo corso. Chi abbronzato, chi riposato e chi ancora con nostalgici occhi ancora pieni di paesaggi esotici, ma tutti pieni di energia, pronti ad affrontare quanto li aspetta.
Spesso ti compiaci per quanti e quali argomenti sono andato ad esporre in questo mio consueto appuntamento mensile, ma mai ho avuto un riscontro così grande come per quella del mese scorso.
Mi dici di condividere a pieno il mio pensiero, ma non è questo il punto, bensì mettere in opera la decisione di spendere meglio i soldi e premiare con l'acquisto la serietà e la qualità di quella rivista o di quel prodotto.
È molto facile mantenere viva una consuetudine migliorando sporadicamente la qualità del prodotto, ma è la solita carota davanti al..., e in fin dei conti, all'utente finale, quanto costa veramente?
Da parte mia ho fatto un esame, un bilancio di questi ultimi 15 anni e credo che, grazie ai Lettori come Te, senza peccare in presunzione, dalle ben modeste possibilità di partenza ad oggi è stato sempre un crescendo, in qualità, in stimoli, in argomenti sempre più apprezzabili e, come sono solito ammettere, lo si deve anche alla folta e qualificata schiera di autori nostrani (involontariamente ho suonato una campana per noi).
A proposito di Autori e novità per i mesi a venire.
Non parlo ne di progetti ne di argomenti, di questi, come sempre, voglio lasciare siano una sorpresa, ma una cosa te la posso annunciare, Elettronica FLASH ha ritenuto doveroso che tu Lettore conosca, quasi di persona, gli autori di ciascun articolo.
Questo significa che, oltre al nominativo e alla possibilità di contattarlo tramite la Redazione, ad ogni pubblicazione ti verrà presentata la sua fotografia.
Che non sia una novità lo so bene, su molte testate internazionali questo accade già, ed io stesso, per molto tempo, quando disponevo di spazio sufficiente, aggiungevo sempre nella mia lettera anche la mia fotografia, così, solo per permetterti di avermi di fronte e non parlare con un fantasma.
Così penso sarà per loro, anzi in questo caso sarà ancora meglio poiché potrai riconoscerli quando li incontri per strada o alle fiere e scambiare magari qualche parere, un saluto, o perché no, una critica feroce e, se possibile, costruttiva.
Avverto però fin da ora che alcuni di questi non hanno accettato di buon grado l'iniziativa, perché ritengono di non essere fotogenici, o perché preferiscono salvaguardare la privacy. Che vuoi, siamo tutti esseri umani, ognuno con le proprie idee e convinzioni.
Con questa ultima novità voglio spezzare una lancia ulteriore in favore della Tua Rivista, che ancora una volta cerca di essere la più genuina possibile e premiare l'autore anche con un poco di popolarità; d'altronde non si vive di solo pane.
Ciao carissimo, e se ritieni di dover esporre un parere, anche se negativo, non astenerti dal farlo, i consigli sono sempre molto importanti per chi come noi vuole ascoltarli.
Con un amichevole abbraccio, ti saluto cordialmente.

P.S.: Invito tutti i collaboratori che mi hanno letto a sollecitare l'invio della loro effigie. Grazie!

RICETRASMETTITORE CB 40 CANALI AM/FM

NOVITÀ

CE

L'**Alan 42**, operante sui 40 canali della banda cittadina (CB), ha l'importante ed innovativa peculiarità di essere controllato a microprocessore. La circuiteria, completamente allo stato solido, è montata su circuiti stampati di eccellente qualità, per garantire un uso per molti anni anche nelle situazioni più gravose. L'**Alan 42**, controllato da sintetizzatore di frequenza (PLL), visualizza su un grande display tutte le sue funzioni. La presa esterna per il microfono parla/ascolta situata sulla parte superiore dell'apparato, facilita l'uso dei mike accessori (vox, eccetera). Di dimensioni ridotte e tecnologicamente avanzato.

DW
SC
40
RX
TX
EMG
A/F
MIC
H/L
LOCK
CHANNEL
Q.UP
Q.DOWN
ALAN 42
MIDLAND®
CB TRANSCEIVER

IN DOTAZIONE
• Adattatore per uso in auto con presa per antenna esterna SO 239 • Caricatore da muro per pacco da 8 stili • Pacco vuoto per n. 8 batterie ricaricabili con presa di ricarica • Pacco vuoto per n. 6 batterie ALCALINE tipo AA • Custodia • Attacco a cintura • Antenna • Cinghia da polso

Adattatore per uso in auto con alimentazione dall'accendisigarette e con presa per antenna esterna SO

NOVITÀ

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it

(mantova)

27-28 settembre '97

presso

Padiglioni Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30-19,00

fiera 1000 naria
COMUNE GONZAGA

Per informazioni

FIERA MILLENARIA

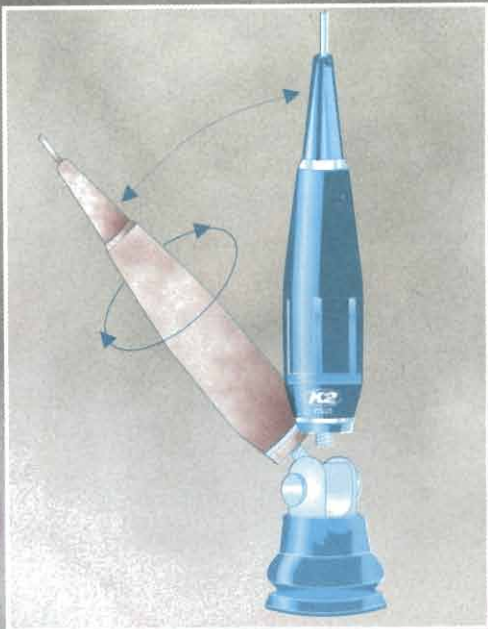
Via Fiera Millenaria, 13

Tel. (0376) 58098 - Fax (0376) 528153

K2

...L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE!
NOVITA'
http://www.vol.it/sigma
E-Mail1: sigmant@mbox.vol.it

MARKER 3
27 .205 MHz

SIGMA
ANTENNE

INTERFACCIA DI RICEZIONE

IC-PCR1000

Il PC diventa ricevitore! Innovativo, multimediale, l'interfaccia trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore in grado di soddisfare il radioamatore più esigente!

Interfaccia utente con tre schermi operativi selezionabili

schermo ricevitore: visualizza lo strumento S-Meter, il display per la frequenza, la tastiera e tutti gli altri controlli, per una completa visione del ricevitore

schermo radio: presenta un ampio display e i tasti relativi ai controlli principali; soluzione adatta ai meno esperti.

schermo componenti rack: suddivide le varie funzioni del ricevitore in quattro componenti stile rack; per i più esperti

Analizzatore di spettro in tempo reale
Per la visualizzazione dello spettro intorno alla frequenza selezionata in ricezione (solo nei modi AM, FM, FM-W). Sarà più semplice la ricerca delle frequenze attive e l'osservazione della loro banda passante (selezionabile nella gamma da ±200 kHz)

Funzione Shift IF (solo SSB)
Per la riduzione delle interferenze tra canali adiacenti ottenuta con lo slittamento elettronico della banda passante del filtro IF

Altre caratteristiche:

- **Copertura da 0.01 MHz a 1.3 GHz in tutti i modi operativi**
- **Filtri a banda passante sintonizzabile** per una stabilità e sensibilità ottimale
- **Canali di memoria illimitati**
  Il banco di memoria è l'Hard Disk (o il floppy) del PC. Sono registrabili: frequenza, modo, passo di sintonia, impostazioni dell'attenuatore
- **Funzione VSC (controllo vocale di scansione)**
  La scansione si fermerà solo in presenza del segnale vocale
- **Circuito PLL alte prestazioni**
  Risoluzione di 1 Hz
- **Nove tipi di scansione**
- **Squelch S-Meter per l'apertura dello squelch** solo con segnali di livello superiore a quello pre-impostato nel
- **Tutti i passi di sintonia**
  Effettuabili con il mouse o da tastiera, sono programmabili
- **Circuito digitale AFC (FM)**
  Alta stabilità in frequenza in ricezione, oltre i 1000 MHz
- **Scelta automatica del modo**
- **Noise blanker** (SSB/AM/CW)
- **Tone Squelch**
- **Attenuatore RF** da 20 dB
- **AGC** (solo SSB/CW/AM)
- **Controllo livello uscita audio**

• **Requisiti richiesti:** Microsoft® Windows® 3.1 o Windows®95 • Processore Intel 486DX4 o superiore (raccomandato Pentium® 100 MHz o superiore) • Hard Disk con almeno 10Mb liberi • 16 Mb minimo di memoria RAM • Uscita RS-232• Floppy disk drive • Monitor 640x480 pixel minimo

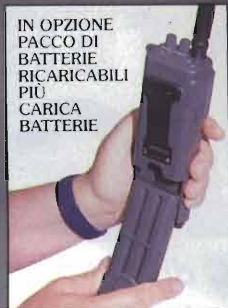
Completa di: unità di ricezione, antenna, cavetto RS-232, adattatore AC, manuale

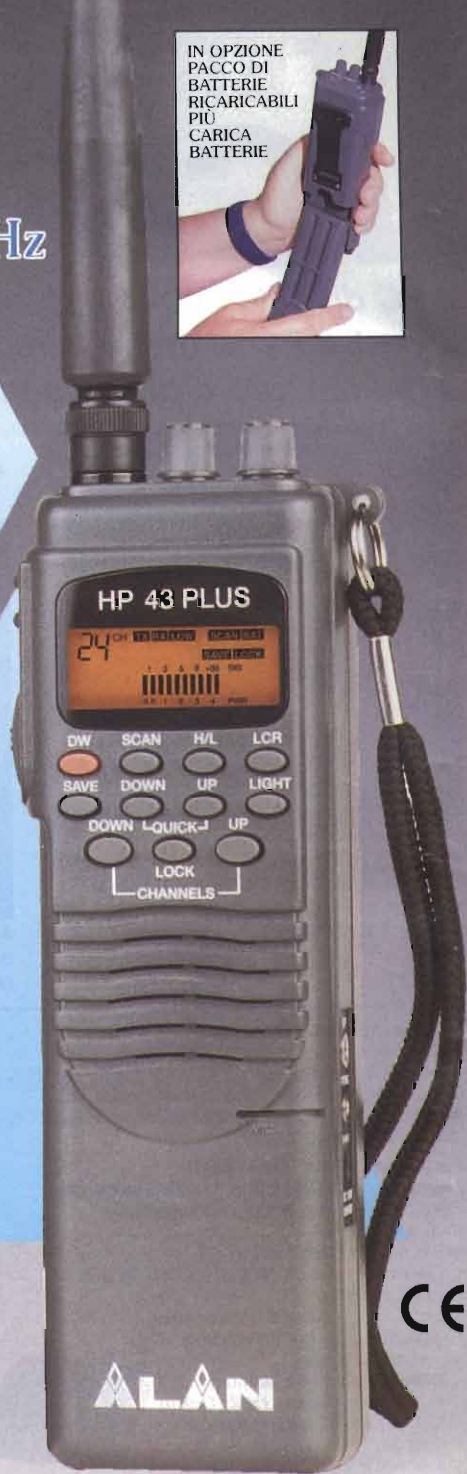
ALAN HP 43 PLUS

RICETRASMETTITORE
24 CANALI FM 12,5 KHz - 43 MHz

DI PICCOLE DIMENSIONI, D'USO FACILE, COSTRUITO CON SPECIFICHE PROFESSIONALI, COSTI D'ESERCIZIO QUASI NULLI PER CONVERSAZIONI ILLIMITATE SENZA PROBLEMI DI ILLEGALITÀ

L'**Alan HP43** plus è ideale nell'ambito delle attività professionali, utile per chi si occupa di sorveglianza o sicurezza in genere, per centri sportivi, agricoltura, per organizzatori di servizi turistici, nei camping, nei maneggi, nelle località sciistiche, nell'uso nautico, per volo libero e diporto sportivo, nel parapendio, su mongolfiere o deltaplani, nel commercio e nell'industria, nelle manutenzioni, per associazioni ecologiste, insomma, nell'ambito di qualsiasi attività professionale o sportiva.

IN OPZIONE PACCO DI BATTERIE RICARICABILI PIÙ CARICA BATTERIE

SCARICATORE/CARICATORE LENTO AUTOMATICO (Opzionale)

NOVITÀ

CE

PUNTO 1
CACCIA, PESCA, SICUREZZA E SOCCORSO SULLE STRADE

PUNTO 2
IN AUSILIO ALLE IMPRESE, INDUSTRIALI, ARTIGIANE E AGRICOLE

PUNTO 3
SICUREZZA DELLA VITA IN MARE PICCOLE IMBARCAZIONI, STAZIONI BASE NAUTICHE

PUNTO 4
IN AUSILIO ALLE ATTIVITÀ SPORTIVE E AGONISTICHE

PUNTO 7
IN AUSILIO ALLE ATTIVITÀ PROFESSIONALI SANITARIE

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it

SIRIO® antenne

SILVER LINE

Nuova gamma di antenne veicolari CB 27 MHz dal design innovativo e contenuti tecnologici d'avanguardia per garantire sempre le migliori prestazioni.

MEGAWATT 3000

SILVER POWER 2000

SG-CB 1400

SG-CB 1000

COMMUNICATION & ELECTRONICS

Distribuzione esclusiva per l'Italia

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati

VENDO Alan 87 Midland modello non omologato lire 400.000 usato poco. Più scheda grafica VGA lire 30.000 + Sega Master Sistem con 5 cassette a lire 200.000 (trattabili). Tratto con Genova e Liguria.
Massimo Pantini - via M. Pertica 7/17 - **16162** - Genova - Tel. 010/7454686

CERCO moduli per Yaesu FT 767 GX, FEX 2M - FEX 70 - FEX 6M. Chiamare dopo le ore 18.00 e solo interessati.
Donato Pizzicoli - via De Gasperi 45 - **71013** - S. Giov. Rotondo (FG) - Tel. 0882/452327

CERCO Yaesu FT101B/E o versione equivalente anche guasto purché non mancante parti elettriche o meccaniche a prezzo realistico.
Walther Minghetti - via del Porto 35 - **02040** - Cavignano Sabino (Rieti) - Tel. 0765/515183

VENDO ricevitori HF Icom R71/E, Icom R7000, JRC 525 con filtro CW alt. esterno, nuovo scanner AOR 5000. Telefonare orario ufficio 8.30-12.30; 14.30-18.30.
Marco Balboni - Tel. 0532/810280

CEDO HP 140T con cassetto 110MHz analizzatore di spettro gen. di segnali 608E - 606A - 206A Marconi 2008 - 995A - HP3200B con sonda da 500MHz ad 1GHz. Solo AM TEK cassetti CA - L - D - W 1A1 funzionanti TEK 647A perfetto ma senza plus.
Gennaro Riccio - via Pertini 39 - **81030** - Parete (CE) - Tel. 0823/5035791

VENDO accord. d'antenna Yaesu FC707 altro FC902 **VENDO** Rx Yaesu FRG7 scanner Kenwood RZ1 Rx Yaesu FRG 9600 **VENDO** oscilloscopio Kikusui 537; tutti gli apparati sono pari al nuovo con manuali, prove sì spedizioni no.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Costiglione d'Asti (Asti) - Tel. 0141/968363

CERCO Geloso Rx G/208, G/218, ecc. **CERCO** RTx Signal-One Rx e Tx Hallicrafters, alimentatore per WS58, ARC5, MD7, AR18, RA1B. **VENDO** surplus AN/GRC-109, MAB, ecc. Chiedere lista.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (sig. Magnani)

VENDO interfaccia telefonica lire 150.000 - amplificatore VHF 25W con preamplificatore Gaasfet Microset lire 100.000.
Giovanni Taurino via Olmi 153 - **72026** - S. Pancrazio S. (BR) - Tel. 0831/667672

VENDO generatore RF Rodeschwartz SMDF ad alta purezza spettrale misuratore di modulazione due modelli Marconi e Farnell più vari attenuatori a N precisione Suhner o Weinshell DC-18GHz.
Franco Rota - via Grandi 5 - **20030** - Senago (MI) - Tel. 02/99050601

HP 5315/5316/5328 contatori **VENDO** 400÷800Kl. RLC digitale HP4262A non funzionante 600Kl. HP141T media B cassetto 1250MHz in ottime condizioni 3 milioni. Non trattabili. Multimetro HP3478A con HPIB perfetto 750Kl.
Luciano Paramithiotti - P.le Lucchese 587/0 - **51030** - Serravalle (PT) - Tel. 0573/51238

CERCO per R-392/URR il Maintenance Manual TM11 - 5820 - 334 - 20 (quello piccolo) anche in fotocopia e i due raddrizzapiedini valvole del R-390/URR. **CEDO** manuale originale Rx Drake Marino RR-1 e generatore SG15-ME22.
Sergio, I1SRG - Tel. 0185/720868 (dalle 8 alle 20)

VENDO PB74 per RICE16 lire 350.000 - antifurto Subsonico lire 130.000 - Decoder Code3 lire 200.000 - compilatore Basic Pic lire 200.000 - Realizer per ST6 lire 150.000 - Lista completa su www.lorix.com.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

Causa inutilizzo **VENDO**: ZGMB + 4, Alan F10, Alan + 4, accordatore, rosmetro, RT16, ZGAX2, Grondacte, CO3, RA27MAG, Turbo 2001 Lemm, Siriotour BO2000, 3000, Commodore 64, TH3 Packet, MPS803, 1541, 1581, 1520.
Gianfranco Corbeddu - via Monteapertaccio 6 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/369044

VENDO GPS nuovo portatile con garanzia 1 anno, strumento infallibile per rilevare Autovelox di ogni modello con garanzia lire 350.000, microspie professionali lire 65.000.
Andrea Boni - via Oberdan 8/B - **44020** - Rovereto Ferrarese (FE) - Tel. 0533/650084 - 0368/411624

VENDO zoccoli ceramici prof., tubi 3500Z lire 25.000 l'uno, minimo 2 pezzi, per spedizioni 4 pezzi uno zoccolo omaggio. **VENDO** ponti diodi 1A 5kV per alimentatori AT lire 20.000 l'uno, minimo 2 pezzi. **VENDO** anche detti diodi, sciolti a lire 5000 l'uno, in questo modo eviterete cascate di diodi o laboriosi duplicatori di tensione AT.
Gianluca Porzani - via T. Tasso 39 - **20092** - Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6173123 (orari 12.40-13.40; 19-21)

Radio Surplus **VENDE** Rx Racal RA17, BC342, 312, RTx, GRC9, 19MK3, Rx 728, cercametalli USA RT70, BC221, URR5, strumentazione varia RTx PRC 8 - 9 - 10, Rx, R8 - 9 - 10, RT 67 - 66 - 68, BC1000, BC1306.
Guido Zacchi - viale Costituzione 15 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/6701246 (dalle 20÷21.30)

VENDO computer Spectrum 48K a lire 100.000 completo di manuali e riviste varie Radiokit El. Flash. Audioreview Fare Elettronica a lire 1000 cadauna e antenna discone da 25MHz a 1300MHz a lire 60.000, perfettamente efficiente.
Vittorio Lei - via Venezia 46 - **40068** - S. Lazzaro di Savena (BO) - Tel. 051/453533

VENDO tubi per Hi-Fi e audio: dalle 2A3 alle VT-52, KT-66, EL34, 6550A; tubi speciali di segnale, possibilità di selezioni.
Giacomo - Tel. 0347/2526632

CERCO Turner + 3B ottime condizioni e prezzo conveniente.
Gianni - Tel. 0833/872269 (ore pasti)

CEDO: RTx Zodiac Marine 25W UHF lire 150k, Labes RTx Superphone VHF 25W lire 150K, RTx Motorola CD100 VHF 10W lire 150K, RTx PYE Cambridge ibrido VHF lire 150k, RTx PYE ibrido FM10/B 70MHz lire 150k, RTx decametrico 4 Ch. PYE SSB 125/T 100W lire 400k, RTx Stoner SSB100 4 Ch. decametrico lire 400k, schedine Yaesu FTS14 Icom UT35, Yaesu DGS1, microfono infrarossi Daiwa, Switch Box Icom per RTx aeronautico, antenna base CB Top One, Comet UHF 1,6 mt, cassetto verticale TEK 3A75 lire 50k, riviste (molte!).
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO Testo Horowitz-Hill "Art of Electronics", Cambridge University Press praticamente nuovo lire 80.000.
Luigi Ghiotto - Tel. 010/880213

CEDO: registratori bobine autoreverse: Akai GX 635/D, Pioneer RT909, n. 2 mixer Davoli PRE A6 lire 200k cad., CD Player Technics lire 180k, ampli auto 30+30W + equal. 6 bande 25k, piastra Harman Kardon HK2000 lire 120k, traslatore telefonico Amtron lire 25k, sintonizzatore AM/FM Samsung lire 100k, Commodore Amiga 2000 (4M RAM) + monitor con casse lire 450k, alcune piastre stereo Dual da sistemare lire 50k cad., monitor Marelli lire 50k.
Marco - Tel. 0331/669674

VENDO RTx VHF-UHF ALl-Mode base come nuovo mod. Yaesu FT-736 + altro Yaesu FT-726R. **VENDO** RTx HF Drake TR4-C + MS4 + accord. MN-2000. **VENDO** RTx Yaesu FT-101 + Kenwood TS140S ed altri. Chiedere lista. **VENDO** Rx Icom IC-R7000.
Vincenzo - Patente Radioamatore n. 8826 - Tel. 0347/6337472

VENDO Rx a valvole trio 9R-59D copertura continua con Bandspread, in ottime condizioni a lire 350.000.
Giuliano Dell'Angela - via Brigata Casale 33 - **34170** - Gorizia - Tel. 0481/531312 (ore serali)

VENDO come nuovi RTx HF con 2 DDS Yaesu FT 990 con alimentatore 220V ed accordatore automatico + Micro Base preamplificato con equalizzatore + amplificatore lineare da base 1200W valvolare con copertura continua 0-30. Manuali ed imballi originali. Vi **REGALO** svariate antenne 0-30MHz idoneamente dimensionate per la potenza come nuove. Sempre valido. Consegna DHL, UPS, SDA. No perditempo.
Riccardo - Tel. 0933/938533

VENDO TNC2 1200 baud, nuovo come da articolo su EF 6/97 lire 220.000 - microfono per auto lire 70.000.
Daniele Cappa - corso Telesio 40 - **10146** - Torino - Tel. 011/488334 (ore ufficio) - 0368/3845455 (serali)

Stadio finale TR7, ultima versione, ricambio nuovo, disponibile.
I2LAG - Tel. 02/55189075 (ore ufficio)

Tasto J38 militare U.S.A. contatti metallo nobile 8 viti e contro viti di regolazione in ottone, interruttore, piano in ebanite cm 15x10x4 nuovo lire 70.000, nuovo ma da ripulire tarare, funzionante lire 55.000, cuffe nuove 2000Ω lire 35.000, microtelefoni B.C. 1000 lire 35.000, strumenti S. Meter tipo BC 390A 0,5 mA F/Scala lire 10.000, altri ma 1,2 Scala 1 a 100 lire 10.000. Non sono in plastica. C/Ass.
Silvano Giannoni - C.P. n. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

Modem 9K6 Baycom autocostruito compatibile G3RVH, alimentato via 232 **VENDO** a lire 150.000.
Tonino - Tel. 0545/72998

VENDO RTx VHF base All Mode Yaesu FT-225RD con scheda memoria e Front-End Mutek perfetto. **VENDO** wattmetro Bird 43 e numerose testine (richiedere lista).
Roberto Pagano - via S. Francesco 30 - **20092** - Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6181988

CERCO radioricevitore Grundig modello Satellit 3400 oppure 2400. **CERCO** microfoni Grundig Elektret-Kondensator GCMS 333 o similari. **OFFRO** a chi possiede i ricevitori Icom ICR-71 e Kenwood R5000 documentazione tecnica relativa al miglioramento delle prestazioni di tali ricevitori con delle semplici modifiche. **VENDO** RTx veicolare bibanda Yaesu FT-2700RH.
Antonio - Tel. 0347/2767855

Per collezionisti di valvolari RTx Lafayette Comstat 25B originale USA con Trasf 220-110Vac + micro + schema 500kl Rx Tx GRC9 GY/TK in cassetta originale con targa Mutual Defenze + manuale + alim. 220Vac 500kl amplificatore CGE anni '60 monta n. 3, ECC83, n. 2 6L6, n. 1 5X4, n. 2 ingressi micro + fono volume alti bassi uscite 4/8/15/30/50/500Ω + microfono professionale Cardioide 200Ω. Il tutto 250kl. I sopra citati sono in ottimo stato e funzionanti.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16-21)

Occasione per giovani hobbisti. **VENDO** oscilloscopio Tektronix 561 dotato di: cassetto 3A6 ampl. doppia traccia: 10mV, 10V/CMT; cassetto 3B4 base tempi max 0,05μS/c mt. funz. ottimo; prezzo ottimo. Con documentazione. Zona Verona.
Gianfranco Gianna - via Albere 80B - **37038** - Verona - Tel. 045/568765

VENDO Tx Drake HF T4XC; Rx Drake HF R4C. Anche separatamente a lire 650.000 cadauno. Matricole alte. Manuali in italiano. **REGALO** n. 2 valvole di potenza nuove di ricambio, Noise Blanker e n. 14 quarzi. Antenna portatile RTx MFJ-1621 a lire 170.000. Eccezionale filtro audio SSB/CW MFJ-752C a lire 190.000. Il tutto mai utilizzato. **COMPRO** istruzioni anche fotocopiate del Kenwood AT-250. Annuncio sempre valido. Spedisco. Telefonare preferibilmente la sera dalle ore 22.00 alle ore 24.00.
Concetto - **96100** - Siracusa - Tel. 0931/39754

Nastri da mezzo pollice per registratori audio e/o analogici tipo Ampex o simili **CEDO** lire 6000 per bobina (2500 piedi). **VENDO** Rack 19" su ruote altezza utile 35" a lire 50.000.
Rodolfo Chiodi - via Serrazzone 1661 - **41021** - Fanano (MO) - Tel. 0536/69412

VENDO componenti vari vecchi e nuovi, valvole integrati resistenze cond. prezzo da concordare (bobine varie).
Daniele Sanmartin - via Singen 26/L - **00040** - Pomezia (RM) - Tel. 0541/91602695

CERCO TV LCD con ingresso video e GPS. **OFFRO** in cambio RTx VHF palmare con numerosi accessori.
Penna - Tel. 0522/531037 (ore 19÷22)

CERCO scala parlante per radio Allocchio Bacchini mod. 619 Radialba purché in buone condizioni **RIPARO RESTAURO** vecchie radio valvolari **COMPRO BARATTO**.
Mario Visani - via Madonna delle Rose 1 - **01033** - Civitacastellana (VT) - Tel. 0761/53295

CERCO ricevitori Allocchio Bacchini AC20 e Drake R4 oppure R4A se ben tenuti. **CERCO** i due coperchi del Rx R390A. Quello sopra è alettato, quello sotto ha i fori tondi. Anche uno solo. Massima valutazione.
Sergio, I1SRG - Tel. 0185/720868 (dalle 8 alle 20)

VENDO TNC2 nuovo 1200 baud come da E.F. 6/97. **VENDO** KAM Plus vero affare.
Daniele Cappa - c.so Telesio 40 - **10146** - Torino - Tel. 011/488334 (ore ufficio); 0368/3845455 (serali)

VENDO ricevitore AOR 3000A un anno di vita a lire 1.000.000 completo di istruzioni in italiano cavo alimentazione esterna e alimentatore 220V e imballi originali.
Stefano Coglio - via Fiume 2 - **25024** - Leno (Brescia) - Tel. 030/9067769 (ore pasti)

VENDO: antenna tribanda 4 elementi Cushcraft A45 completa di kit 40 metri seminuova + gabbia portarotore inox completa di cuscinetti e boccole mai usata + lineare ERE per bande MF da 10 a 160 metri buono stato + lineare ZG BV2001 bande CB.
Orazio - Roma - Tel. 0330/575333 - 0347/4536358

OFFERTA: Rx/Tx, R77 GRC9 non manomesso completo schemi micro, cuffia, valvole, cordone di alimentazione lire 400.000, generatore campale, GN 58 nuovo. Per il suddetto GRC9. Adatto anche per altri usi. Fornisce tensioni V6,3 A 2,45V 1,4, V425 A 0,115 V105 A 0,032 lire 120.000. Sostegno al G58 lire 45.000. Nota per gli appassionati dei collegamenti amatoriali 80/40/25 metri. Consiglio di far presto ad andare a trovarne i requisiti.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (FI) - Tel. 0587/714006

VENDO misuratore di campo terrestre Unaohm lire 1.000.000, oscilloscopio GW622 20MHz due sonde nuovo lire 900.000.
Paolo - Tel. 0338/2129771

VENDO 19 MKIII completa BC669 BC1000 WS68 GRC/9 URR390 URR390A BC610 completo di accordatore telescriventi Olivetti T300 TG/7 T70 URC4 cassa taratura BC611 BC1000 telescriventi sacche accessori GRC/9 apparati russi.
Adelio Beneforti - via Trasimeno 2-B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

VENDO valvole VT4C General Electric ECL86, PT49, una sola pilota appieno la VT4C/300B/6C33 ottima come PRE linea. **VENDO** 6550C Svetlana coppia selezionata lire 45.000, altre 801/845/805/KT88/GZ34/6SN7/PT8/PT9/Aa/E88CC SQPH/ECC83 Mullard e Telefunken.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50127** - Firenze - Tel. 055/4361624

CERCO manuale d'uso e schema elettrico del RTX KDK-FM2030 distribuito alla fine dei '70 inizio '80 dalla Hentron International di Bergamo. Spese a mio carico. Annuncio sempre valido.
Antonio Ardito - via S. Agostino 16 - **73039** - Tricase (LE) - Tel. 0833/771480

VENDO RP32, R130, R105, TS352, HP130, URM105, SCR522, HP608, T6F 50/20, R50, JFO 4/105, scatola ex BC348, Monting GRC9, Micro Schure 444, vari trasformatori blindati. **CERCO** Syncal 30, PRC 74, BC652, Rx TCS 12.
Tel. 0564/567249

VENDO 12BY7A Mullard-Zaerix per Harman Kardon Citation 2,5 e tante altre nuove d'epoca imballate componentistica d'epoca di qualità per amplificatori Hi-Fi valvolari cavo d'epoca eccellente musicalità per H.P. alta efficienza.
Mauro Azzolini - via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/526543

VENDO BC193 composta da BC191 BC312 Dynamotor e accessori nelle sue casse AN/GRC 106 completa di converter RTTY e telescrivente lettore perforatore PRC47 nella sua cassa originale PRC8 - 9 - 10 BC620 URR1051 con con.
Adelio Beneforti - via Trasimeno 2-B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

CEDO ICR70 TR2200 ALD22E Collins 30L1 RP32 BC312N BC312M SR204 WS58MKI AME RR35 R326 Shak Two Transverter 430 MHz Microwave URR 390A R4C T4XC MS4 AC4 TS 120V. **CERCO** KWM 2A PRC126 Surplus in genere. Non spedisco!
Mauro Riva - via Manenti 28 - **26012** - Castelleone (CR) - Tel. 0374/350141

VENDO Lafayette 1800 AM FM USB LSB CW 26-30 MHz lire 150.000, **VENDO** commutatore d'antenna Alpha Delta 2 lire 100.000, **VENDO** decodificatore automatico ERA Microreader lire 150.000, massima serietà. Astenersi perditempo.
Simone Grandicelli - via Asiago 27 - **62012** - Civitanova Marche (MC) - Tel. 0330/820743

Alimentatore stabilizzato perfetto Intek con strumenti 9/15V regolabili 20A. **VENDO** causa passaggio sistema superiore a lire 250.000 non trattabili.
Roberto - Tel. 011/6687967 (ore pasti)

CERCO decodificatore universale e programma per la decodifica segnali CW RTTY Fax fa usare con Commodore 64 o 128.
Paolo - Tel. 0184/206493 (ore 13-15; 19-21)

VENDO Booster 900MHz per cellulare uscita di potenza con preamplificatore per la ricezione nuovo completo di tutto, disponibile schema elettrico e componenti tipo filtri per la modifica su frequenza. Cordless.
Franco Rota - via Grandi 5 - **20030** - Senago (MI) - Tel. 02/99050601

CERCO Surplus italo-tedesco periodo 1939-1945 valvole tasti telegrafici schemi manuali componenti. **COMPRO** o **CAMBIO** con materiali Surplus. No perditempo francorisposta.
Luigi Zocchi, I2ZOL - via Marcona 41 - **20129** - Milano - Tel. 02/7386419

VENDO antenna logperiodica UHF VHF 9 elem. Boom 1 metro da 130-450MHz ROS minore di 1,3 molto robusta lire 150.000 altra Log. ma con 15 elementi guad. 13,5dB Boom cm 185 lire 250.000 + S.S. Esamino ventuale permuta.
Franco Coladarci - via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO Kenwood TH78 espanso 250 Ch più subtoni lire 600.000, standard C160 con subtoni lire 360.000 trattabili, VHF Alan CT22 nuovo lire 500.000. Tutti gli accessori per telefonia al prezzo d'ingrosso. Grazie.
Andrea Boni - via Oberdan 8/B - **44020** - Rovereto - Tel. 0533/650084 - 0368/411624

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

ATTENZIONE!! Essendo un servizio gratuito, gli annunci illeggibili, privi di recapito, e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ________ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

(firma)

09/97

Abbonato ☐ SI ☐ NO

LINUX

Gianni Becattini

il più bel sistema operativo del mondo (o quasi)
...ed è gratis!

Cusa l'è?

Gli abitanti della terra si dividono in due categorie: quelli che già conoscono ed usano Linux e gli altri. Ovviamente questo articolo si rivolge ai primi; ma come spiegare in breve cosa è Linux? Le cose da dire sono così tante che il compito mi scoraggia. Pertanto, per adesso, vi dirò soltanto che Linux è un sistema operativo funzionalmente quasi identico a Unix e che ha una importante caratteristica: quella di essere del tutto gratuito. Vi racconterò invece la storia dal suo inizio, così vi sembrerà di avere vissuto con me la scoperta di questo interessantissimo ambiente.

Come ci siamo conosciuti

Tutto è iniziato circa due anni or sono. Mi trovavo per caso dal mio solito spacciatore di software; mi porta nel retrobottega e mi fa, con aria complice e misteriosa: -*ho della roba "pesante"* e mi mostra un CD marcato "lire 25.000". Rigiro tra le mani la lucida confezione e mi lascio tentare. La somma non è esorbitante ed un CD, all'epoca, era assai più valutato di oggi, che te ne mettono tre per ogni rivista e che li butti subito in fondo ad un cassetto, senza nemmeno guardare cosa contengono.

Nei ritagli di tempo tento di installare questo Linux sulla mia macchina, ma l'operazione non dà brillanti risultati. Il mio lettore CD risulta incompatibile, la scheda video pure. Dedico al "coso" un pomeriggio abbondante e poi mi rassegno a buttare tutto alle ortiche. Linux passa così nel dimenticatoio come un inutile e complicato giocattolo.

Il ritorno di Linux

Il tempo passa e non mi ricordo più della cosa, finché, durante le feste del 95, capito di nuovo dal solito "spacciatore" (che poi si chiama Andrea) che mi fa: *l'hai visto poi Linux?* Gli rispondo che

Foto 1 - uno dei cofanetti di Linux reperibili in commercio. Questo, della Infomagic, contiene il kernel versione 2 e circa 3.600 megabytes di programmi.

ci avevo buttato qualche ora ma che non mi era sembrato niente di serio. -*Ti sbagli; quella era una vecchia versione; io ci ho dedicato un po' di tempo e ti assicuro che è una cosa seria*. Così facendo, con mossa da consumato istrione, tira fuori da sotto il banco un cofanetto contenente non uno ma ben 5 CD e mi mostra un librone grosso così intitolato "The Linux Bible" (La Bibbia di Linux). Resistere alle tentazioni non è mai stato il mio forte, così me ne esco dal negozio con libro e cofanetto, deciso a riprovarci ancora una volta. Il libro è scritto piccolo piccolo ed è effettivamente stampato sulla stessa carta sottile con cui sono fatti molti libri di preghiere. Contiene un mare di informazioni, organizzate in modo del tutto caotico.

Questa volta mi ci metto con impegno, senza neppure sapere bene cosa sto facendo, ma ben deciso ad affrontare, come una fragile caravella, il nuovo ignoto mare informatico che sta oltre le consuete colonne d'Ercole (DOS e Windows).

Questa volta le cose vanno meglio: dopo neppure mezza dozzina di installazioni fallite, ecco lì il mio bel Linux che inizia a girare allegramente.

Passione travolgente

Come ho già avuto occasione di sentenziare, molti importanti avvenimenti sono conseguenza del simultaneo verificarsi di due eventi, ciascuno dei quali, individualmente, non foriero in sè di particolari conseguenze. All'epoca, un mio importante cliente stava cercando di decidere l'architettura di un sistema che avrebbe dovuto sostituire un prodotto di punta già esistente. Fu così che mi passò per la testa un'idea azzardata: perché non proporre Linux? Il responsabile del progetto, l'amico Giovanni, cui ventilai l'idea, non mi prese a calci subito ma si lasciò tentare pure lui, sia pure per motivi venali. Vedevo passare nei suoi occhi i '$$$$$' di Paperone, mentre dalla sua testa uscivano dei "Dlin, Dlin!". Il conto era presto fatto: dovendo produrre circa 1.000 unità all'anno, risparmiare grazie a Linux circa 500$ a unità voleva dire.... Fatto sta che prese una decisione a mio avviso molto equilibrata: organizzare dei gruppi di lavoro che avrebbero, ciascuno proposto un sistema operativo, in modo da valutare quale sarebbe stato il vincitore. Ovviamente mi trovai a far parte dell'area Linux e fu così che potei affrontare una sperimentazione approfondita della quale ora vi parlo. Per circa un mese, credo di essere stato sprofondato nei CD di Linux per un numero di ore giornaliere che mi vergogno a dire, ma devo ammettere che ne valeva la pena.

Foto 2 - uno dei libri consigliati. Questo è abbastanza ben fatto e fa una ampia carrellata sul mondo Linux. È inoltre sufficientemente approfondito anche come guida pratica.

Linux vincitore

Affondare il rivale W95 fu fin troppo facile. L'applicazione, di livello professionale, richiedeva una grande stabilità. Fu facile trovare documentazione che rivelava le magagne del più noto sistema operativo del mondo ed in ogni caso basta usarlo per qualche ora per rendersi conto di quanto ...(censura)... ...(censura)... ...(censura). Linux invece dava un'ottima prova di sè: veloce, affidabile, stabile, si trovò ben presto solo contro il più serio avversario Windows NT.

Le prove furono tremende. Per giorni, mi divertivo a scrivere programmi "cattivi", con puntatori impazziti, stacks in overflow ecc. senza riuscire mai a bloccare il sistema operativo. Al più mi diceva "segmentation fault", bloccava il programma guasto e via di nuovo come se nulla fosse. Una volta finii la carta della stampante alla mattina del sabato, durante una stampa. Lavorai ancora per tutta la domenica ed il lunedì mattina con le "prove tortura", senza mai spegnere il PC e, al lunedì pomeriggio ebbi la soddisfazione di rimettere la carta e vedere la stampa completarsi come nulla fosse.

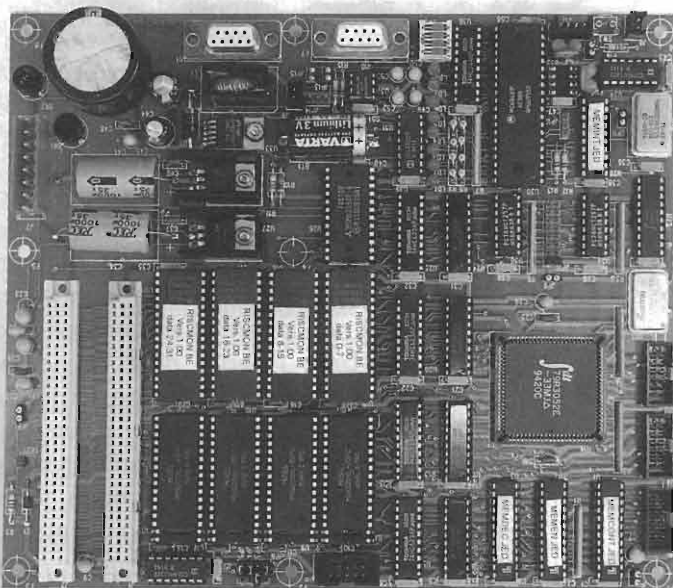



Foto 3 - una scheda da me realizzata con un processore MIPS RISC (IDT 30xx). Sarà oggetto di futuri articoli. Tutto l'ambiente di sviluppo e debug è stato messo assieme utilizzando programmi di Linux.

Alla fine, Linux fu dichiarato vincitore ed eletto come sistema operativo per quella applicazione di cui vi ho parlato sopra. Da allora, ed è ormai più di un anno, un discreto numero di persone ci ha lavorato ininterrottamente, ottenendo risultati che sono andati addirittura oltre le migliori previsioni.

L'amico Giovanni, per completare la storia, trovò inoltre delle librerie multipiattaforma (QT) che consentono di avere un unico codice sorgente per Linux e Windows NT e scrisse personalmente uno strumento visuale potentissimo che consente addirittura di editare le schermate mentre i programmi girano. In questo modo, tutto il codice scritto può essere in qualunque momento riciclato su NT. Solo che su Linux gira meglio e molto più veloce....

Tutte rose?

Ahi, ahi... no! Linux ha certamente il più brutto caratteraccio che si sia mai visto in un sistema operativo, fondamentalmente per due motivi:

- la quantità di software disponibile per esso (per lo più gratuito e completo di sorgenti) è immensa; orientarsi in una tale massa di dati è tutt'altro che semplice.
- la documentazione è tantissima, ma frammentaria e non del miglior livello.

È necessario insomma un discreto periodo di rodaggio e non ci si deve scoraggiare dei primi insuccessi o delle prime installazioni fallite, anche se le versioni di oggi rendono tutto molto più semplice.

Ma allora, descrivicelo un po'!

Va bene, dopo avervi fatto venire la curiosità penso che sia giunto il momento di dire qualcosa in più su Linux. Ve lo dico sinteticamente, così è più chiaro:

- per l'utente Linux è praticamente identico al sistema Unix che gira su workstation tipo Sun *et similia* o anche su PC;
- per il programmatore, Linux è un Unix più completo, in quanto dispone di quasi tutte le chiamate di sistema proprie delle varie versioni di Unix;
- ha una interfaccia utente a caratteri con 6 console virtuali; basta un tasto per passare dal-l'una all'altra come se si passasse su sei computer diversi;
- supporta un numero indefinito di terminali seriali, senza praticamente far avvertire rallentamenti. Ogni utente ha una o più proprie console virtuali;
- le sue qualità di gestire i canali seriali lo hanno reso il sistema preferito per la realizzazione dei Web server. Tanto per fare un esempio, se su una console virtuale state eseguendo un trasferimento seriale, sulle altre console o dentro l'interfaccia grafica non si avverte il pur minimo rallentamento (come invece accade in altri, noti sistemi operativi.....);
- possiede una bellissima interfaccia grafica detta X-Windows, su cui se ne innestano numerose altre (Open Look, Motif ecc.). Ne esiste anche una graficamente identica a quella di W95. La velocità di X-Windows è incomparabilmente superiore a quella di W95 o NT;
- insieme a Linux sono forniti compilatori, assemblatori, debuggers ecc. ecc. tutti completi di sorgenti, nonché centinaia o forse migliaia di programmi applicativi;
- Linux non è avido di risorse; se non si vuole

l'interfaccia grafica, basta un vecchio 386 con 4M di RAM e poche diecine di mega di HD per ottenere già delle buone prestazioni anche con qualche terminale al rimorchio. Con un 486 o un Pentium e 16 M di RAM si ottengono prestazioni ottime;

- esiste già un emulatore di MS-DOS abbastanza funzionante dentro Linux. L'emulatore Windows è invece in fase prototipale;
- può essere installato assieme a MS-DOS senza riformattare l'hard disk (anche se il file system ext2fs, proprio di Linux, è assai preferibile rispetto al classico FAT);
- le librerie più fornite hanno già numerosi testi su Linux, molti anche in italiano;
- il cofanetto dei 6 CD costa oggi tra le 40 e le 60 klire. In teoria sarebbe possibile prelevare tutto da internet ma i tremilaseicento megabytes dei 6 CD richiederebbero circa un fantastilione di ore di collegamento telefonico;
- le caratteristiche di Linux lo rendono adatto anche alla supervisione di sistemi embedded, in particolare tramite canali seriali.

Dimenticavo: Linux è multipiattaforma. Esistono versioni per PC, Mac, MIPS, Digital Alpha, Power PC, Sun ecc.

'O miracolo 'i Sangennaro?

"Ehi, ma dove sta il trucco?" mi sembra di sentire dagli amici lettori. Se fa tutte queste cose, è affidabile, stabile ecc. ecc., perché dovrebbero regalarmelo?

Nessun trucco, niente nella manica, niente nel cappello... l'unico scotto da pagare è quello di una certa ruvidità nell'approccio iniziale.

Tutto questo è possibile grazie al fatto che alcuni docenti universitari, interrompendo una secolare tradizione, si sono messi a sviluppare qualcosa di utile per il resto del mondo, senza altro ritorno se non in termini di fama ed onori. Primo tra tutti Linus Torvald, da cui il nome di Linux, o Andrew S. Tanenbaum, uno dei massimi esperti mondiali di sistemi operativi, a suo tempo autore di Minix e di uno dei migliori testi sull'argomento. Ad essi si sono uniti ovunque, tramite le vie di internet, diecine, centinaia di appassionati che hanno dato luogo al fenomeno ed alla comunità "Linux".

Linux viene fornito con tutti i sorgenti secondo la prassi della Free Software Foundation, una organizzazione senza fine di lucro, che da anni si batte contro le "barriere architettoniche" del software. In base alla "GNU license", tutto questo software può essere copiato e ridistribuito, ed anche rivenduto, se ad uno riesce, a patto che si continui, in ogni fase della catena, a garantire la fornibilità del sorgente. Sull'argomento ci sarebbe molto di più da dire. Vedere i testi consigliati per approfondimenti.

In Italia gli utenti di Linux sono molto numerosi; in USA esiste anche la Linux Gazette, una rivista tutta per Linux. Sarebbe bello costituire, tramite EF, un sodalizio "Linux Flash"...

Foto 4 - Foto dell'interfaccia grafica di Linux (X-Windows, Open Look). Questo stupendo debugger grafico è quello che uso, sotto Linux, per la scheda della Foto 3.

Conclusione

Il fenomeno Linux rappresenta veramente una ventata di novità in un mondo, un tempo fertilissimo, ma ormai dominato dal più piatto, uniforme grigiore micro-softwaresco. Invito tutti i veri appassionati a fare un giro di prova. Con il costo di mezzo video gioco, avranno trovato divertimento assicurato per trascorrere i prossimi due inverni.

Resto a disposizione di tutti tramite internet (igb@iol.it) o tramite la redazione.

Letture consigliate

(ho indicato le edizioni in mio possesso; nel frattempo ne sono probabilmente uscite delle nuove)

Kamran Husain ed altri, **Linux Unleashed** ("Linux scatenato"), Sams Publishing, 1995, ISBN 0-672-30705-7. *Ottimo come introduzione per chi conosce l'inglese.*

Matt Welsh, **The Linux Bible** - Yggdrasil, 1995, ISBN 1-883601-12-6. *Più adatto alla consultazione che non alla lettura.*

Daniel A. Tauber, **Guida a Linux**, MacGraw Hill, 1995, ISBN 88-386 3406-8. *Introduttivo.*

Prabhat K. Andleigh, **Unix, introduzione all'architettura di sistema**, Prentice-Hall/Jackson, 1992 *Su Unix, non su Linux.*

Maurice J. Bach, **Unix, architettura di sistema**, Prentice-Hall/Jackson *Su Unix, non su Linux.*

Andrew S. Tanenbaum, **Progettazione e sviluppo dei sistemi operativi**, Prentice-Hall/Jackson, 1987. *Libro didattico sui sistemi operativi. Include il sorgente di Minix, antesignano di Unix. Buono per chi desidera approfondire dal punto di vista teorico.*

24ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
Apparecchiature telecomunicazioni - Surplus - Telefonia
Elettronica e computers - Antenne per radio-amatori
Antenne e parabole satellitari per ricezione TV

PIACENZA QUARTIERE FIERISTICO

13-14 SETTEMBRE

ORARI: Sabato dalle 8.30 alle 19 - Domenica dalle 8.30 alle 18.

Via Emilia Parmense
29100 PIACENZA
Tel. (0523)593920

Con la collaborazione dell' A.R.I. - Sezione di Piacenza

DISPLAY PER RADIORICEVITORI

Giorgio Terenzi

Circuito di utilizzazione del modulo contatore a tre cifre e mezza mod. 2432, per visualizzare la frequenza sintonizzata su ricevitori AM e FM.

Andando per fiere dell'elettronica con alcuni amici ci è capitato di acquistare insieme dei modulini che venivano venduti come frequenzimetri per Onde Medie, Corte e FM.

Si tratta di un display a tre cifre e mezza a LED sette segmenti, colore verde, montato su un rettangolo di stampato in vetroresina delle dimensioni di mm 34x14, con sei lunghi piedini su ciascuno dei due lati minori.

Sulla faccia sottostante è incollato l'integrato in contenitore epossidico quadrato, ed a fianco di esso vi è il quarzo da 4MHz e due condensatori ceramici da 22pF.

Con tutta probabilità trattasi di lettore di frequenza progettato per autoradio e che accetta in ingresso una frequenza massima di 5 - 6MHz, ma può visualizzare interamente fino a 1.999.

Oltre tale frequenza il conteggio prosegue visualizzando le sole centinaia di kHz con l'indice (') delle mezze cifre che sta ad indicare il fuori scala.

Il conteggio interno tiene conto del valore della Media Frequenza (FI), per cui non è possibile usare tale modulo come frequenzimetro per impieghi

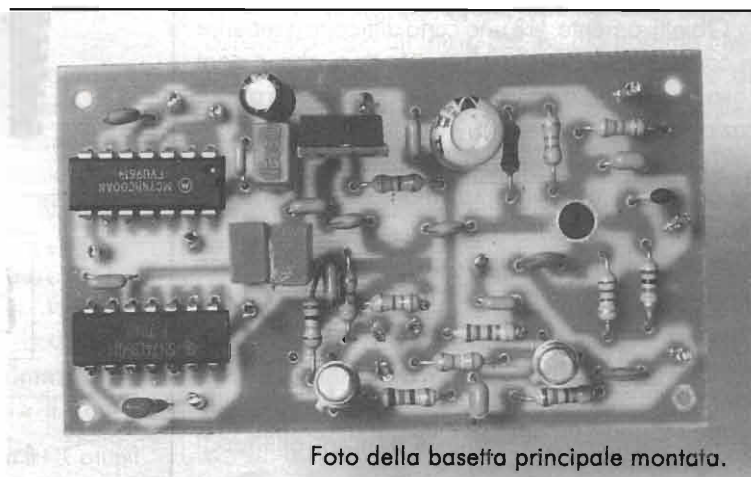



Foto della basetta principale montata.

generali ma, appunto, come lettore della frequenza in ricevitori radio.

Le principali caratteristiche del modulo sono:

- Alimentazione: 5Vcc
- Consumo: 95mA con R15 = 33W
- Massima frequenza ingresso: 2,5MHz
- Regolazione luminosità display
- Regolazione della FI attorno al valore di 10,7MHz o 455kHz a seconda della gamma prescelta
- Spostamento del punto decimale

I collegamenti da effettuare ai pin per ciascuna gamma di ricezione sono indicati nella tabella 1.

Tabella 1

Gamma \ Pin	2	3	4	5	6	9	10
OM/OL	—	Reg.FI	—	0 V	0 V	NC	NC
OC	Reg.FI	—	—	0 V	5 V	5 V	NC
FM	—	—	Reg.FI	5 V	0 V	NC	5 V

Poiché la frequenza massima in ingresso non può superare i 2,5MHz, con tale modulo si può leggere direttamente solo la gamma Onde Medie (e Onde Lunghe). Per usarlo come lettore di frequenza in Onde Corte occorre far precedere al modulo un divisore per 10 del tipo 74LS90.

Per la gamma FM (87,5 - 108MHz) infine è necessario dividere la frequenza in ingresso per 100. In tal caso è opportuno utilizzare un vero e proprio prescaler che accetti livelli bassi di segnale all'ingresso e sia capace di lavorare fino a frequenze oltre i 120MHz.

Obiettivamente, vi è una certa difficoltà a reperire in commercio prescaler di questo tipo, che in ogni caso hanno un costo troppo elevato per una applicazione di questo genere.

Con un po' di fortuna e tanta perseveranza sono però riuscito a trovare sul mercato qualcosa di molto adatto al nostro caso.

Si tratta di un prescaler MOTOROLA a 8 pin con frequenza di taglio di 1,2GHz, in tecnologia ECL. Può dividere per 10 (oltre che per 20, per 40 e per 80), ma ciò non costituisce un problema per il nostro impiego, in quanto può essere fatto seguire da un secondo divisore per 10 della famiglia TTL, come appunto il 74LS90.

Le caratteristiche del prescaler sono riportate nella Tabella 2.

Tabella 2

Sigla	MC12080
Contenitore	Minidip o SMD 8 pin
Tensione alim.	5Vcc
Corrente max	5mA
Fattore di divisione	10 - 20 - 40 - 80
Frequenza max	1,1GHz
Sensibilità	400mVpp (100-250MHz)
Resistenza uscita	820 ohm (divisore x 10)

Delle due versioni in cui viene prodotto il prescaler - la P (plastic minidip) e la D (SMD) - purtroppo al momento è reperibile in Italia soltanto la seconda.

A questo fatto, che per molti sperimentatori può costituire un handicap rilevante, va però contrapposta una situazione favorevole, facilmente comprensibile osservando la piedinatura dell'integrato che è uguale in entrambe le versioni. Infatti, poiché per disporlo quale divisore per 10 occorre collegare tutti e tre gli ingressi di selezione (SW1-SW2-SW3) al +5V, risulta alquanto agevole stagnare assieme i quattro pin centrali, anche con saldatore convenzionale, purché a bassa tensione, di piccola potenza e con punta fine.

La scarsa sensibilità d'ingresso si ovvia con uno stadio amplificatore a MOSFET, che con il suo

figura 1 - Il modulo 2432-02 e la sua piedinatura.

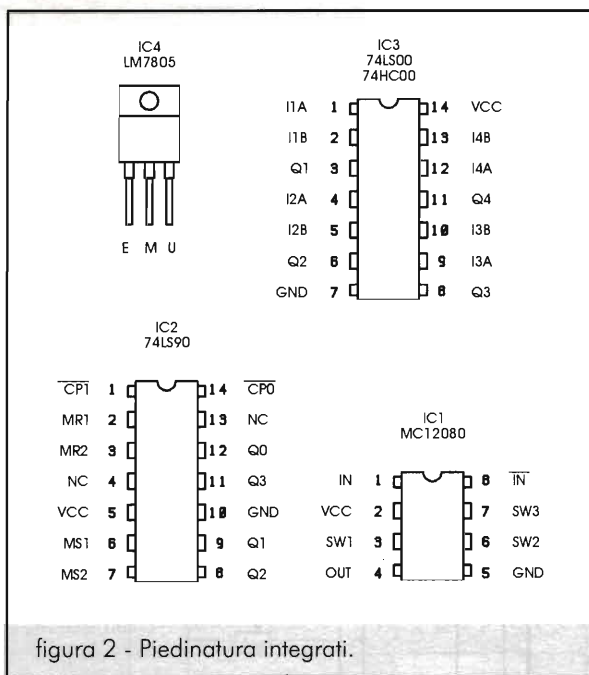



figura 2 - Piedinatura integrati.

ingresso ad alta impedenza evita anche di caricare eccessivamente il circuito oscillatore del ricevitore da cui si dovrà prelevare il segnale.

A questo punto, poiché le esigenze di ciascun Lettore possono essere diverse, si è pensato di approntare un circuito - con relativo stampato - di estrema versatilità, col quale si potrà realizzare un lettore di frequenza completo che, mediante commutatore rotante o pulsantiera multipla, possa collegarsi sulla FM, sulle OC e sulle OM o OL.

Chi invece è interessato a due sole gamme, oppure ad un'unica gamma, può tralasciare la parte di circuito che non gli serve e montare solo i componenti inerenti la gamma (o le gamme) prescelta.

Schema elettrico

Lo schema completo è riportato in figura 3. Vi sono due stadi d'ingresso distinti, uno per la FM ed uno per OC, OM e OL. Un condensatore da 5pF preleva il segnale dall'oscillatore locale FM del ricevitore e lo inietta sul gate 1 del BF964, un MOSFET a doppio gate (punto 0).

Il segnale amplificato passa dal drain all'ingresso di IC1, prescaler divisore per dieci MC12080. Questa prima sezione di circuito vale, ovviamente, solo se ci interessa la lettura della gamma FM.

In tal caso si prosegue portando il segnale dall'uscita di IC1 all'ingresso di IC2, secondo divisore per dieci 74LS90.

Poiché però quest'ultimo è un TTL, occorre adattare il livello del segnale mediante uno stadio a transistor (TR3).

L'uscita di IC1 (punto A) va quindi collegata alla base di TR3 (punto B) mediante condensatore da 47nF (C11) e il collettore di TR3 (punto C) va unito direttamente all'ingresso di IC2 (punto L). La filatura procede fino al modulo contatore, il cui ingresso (punto H) va collegato all'uscita di IC2 (punto M), ottenendo in definitiva la sola lettura delle frequenze della gamma FM.

Per tale impiego ridotto del frequenzimetro è superflua qualsiasi commutazione e basterà collegare direttamente i vari pin del modulo come indicato in tabella 1, relativamente alla gamma FM. Risultano egualmente superflui il transistor TR2, l'integrato IC3 nonché i trimmer P1 e P2.

Al contrario, se interessa soltanto la gamma OM-OL, si tralascia tutta la parte superiore dello schema, cioè TR1, IC1 e IC2 e si collega direttamente il punto F con l'ingresso H del modulo e gli altri pin di quest'ultimo come da tabella 1, secondo le indicazioni tracciate sul foglio a corredo del modulo.

Per la gamma OC, si parte sempre dal punto IN di TR2 e si collega il punto F con il punto B (ingresso di TR3) escludendo TR1, IC1 e IC3 senza dimenticare di unire assieme i punti C ed L e collegando i pin del modulo come da tabella 1, relativamente alle OC.

Un po' più complesso è il caso, abbastanza comune, di utilizzo del lettore sia per la gamma delle OM che per quella della FM.

In tal caso il punto F va collegato all'ingresso (H) del modulo ed i circuiti riguardanti la FM (TR1, IC1, TR3, IC2) vanno collegati come nel caso preso in considerazione all'inizio per la sola gamma FM.

La selezione FM-OM avviene per mezzo dei selettori S1b e S1c. Il selettore S1 dovrà consistere in tre sezioni: S1a, S1b, S1c.

E infine prendiamo in considerazione il caso in cui la lettura interessa, oltre alla FM e OM, anche la gamma OC.

Poiché entrambi i segnali - FM e OC - interessano il divisore IC2 ed essendo segnali che possono raggiungere i 18MHz, è opportuno che la selezione avvenga non attraverso contatti meccanici - che presuppongono commutatori o tastiere posti sul pannello frontale e relativi collegamenti sempre

figura 3 - Schema elettrico.

R1 = 47kΩ
R2 = 1MΩ
R3 = 33kΩ
R4 = 180Ω
R5 = 220Ω
R6 = 1kΩ
R7 = 3,9kΩ
R8 = R9 = 560Ω
R10 = 120Ω
R11 = 820Ω
R12 = 100kΩ
R13 = 470Ω
R14 = 150Ω
R15 = 33Ω 1/2W
P1 ÷ P3 = 10kΩ
C1 = 5pF
C2 = 47nF
C3 = 10nF
C4 = 0,1µF
C5 = 10µF
C6 = C7 = 1nF
C8 = 10µF
C9 = C10 = 0,1µF
C11 = 47nF
C12 = 0,1µF
C13 = 1nF
C14 = 47nF
C15 = 0,1µF
C16 = 1nF
C17 = 0,1µF
L1 ÷ L3 = 10µH
TR1 = BF964
TR2 = TR3 = 2N2222A
S1 = (vedi testo)
IC1 = MC12080D
IC2 = 74LS90
IC3 = 74LS00 o 74HC00
Modulo 2432-02

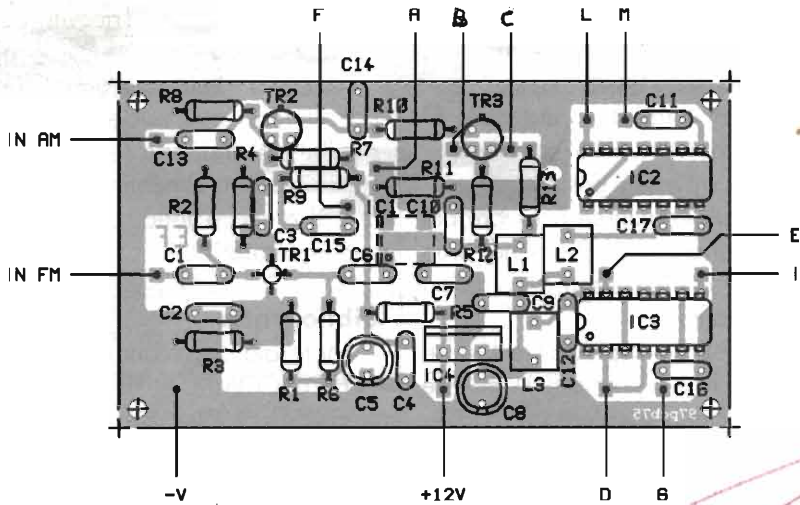



figura 4 - Disposizione componenti sulla basetta principale.

figura 5 - Disposizione componenti sulla basetta display.

troppo lunghi - ma mediante circuiti digitali di gating.

Qui entra in azione IC3, un TTL contenente al suo interno quattro porte NAND a 2 ingressi. Si tratta del 74LS00, sostituibile col C/MOS veloce 74HC00. Le porte IC3b e IC3d presiedono al gating dei due segnali, vale a dire che ciascuna di esse riceve in uno dei suoi due ingressi il segnale da portare in uscita, ma questo transiterà soltanto quando l'altro ingresso (di comando) è positivo. Tale passaggio sarà invece inibito ponendo a massa l'ingresso di comando.

Poiché i livelli di comando dei due ingressi 4 e 12 sono complementari, per poterli pilotare con un unico deviatore (S1d) è necessario un inverter (IC3a): così quando IC3b conduce, IC3d è inibito e viceversa. Da notare che la porta che è nello stato di inibizione ha l'uscita a livello logico alto, per cui abilita al gating l'altra porta, la quale permette il transito del segnale fino all'ingresso IC2, attraverso IC3c.

Si devono quindi collegare tra loro i punti I e L, e così pure il punto A con B (sempre tramite C11), C con E e M con H, impiegando cavetti rigidi plastificati. La sezione (a) del deviatore S1 serve a spostare opportunamente il punto decimale a seconda della gamma selezionata.

Volendo realizzare lo schema completo, valido per la lettura di tutte e quattro le gamme, occorre un deviatore rotante a 3 posizioni e 5 vie, oppure una pulsantiera a tre tasti con 4 scambi ciascuno.

Realizzazione

Il montaggio non dovrebbe presentare problemi se ci si avvale dei disegni che indicano la disposizione componenti, sempre tenendo sott'occhio lo schema elettrico.

A seconda dell'impiego a cui è destinato il lettore di frequenza, chi vorrà realizzarlo dovrà anzitutto stabilire quali componenti deve montare e quali no.

La foto di figura 6 mostra il prototipo in cui sono stati montati tutti i componenti compresi i capicorda dei vari punti di collegamento; per questi ho utilizzato i pin dorati ricavati da un connettore maschio a vaschetta tipo DB25 che, con un costo irrisorio, si prestano egregiamente allo scopo.

Non sono stati saldati invece i fili di connessione a S1 e alla basetta display. Oltre tutto, ciò dipende dal tipo di ricevitore a cui si vuole collegare questo accessorio, in quanto le varie sezioni di S1 devono far parte integrante del commutatore di gamma del

ricevitore, o quanto meno essere meccanicamente collegate ad esso.

Il modulo contatore e visualizzatore è montato su una seconda basetta di circuito stampato, contenente i tre trimmer di aggiustamento della FI esatta e le due resistenze R14 e R15.

Poiché tale basetta dovrà essere posizionata verticalmente dietro al pannello frontale del ricevitore, dal lato sottostante il display fuoriescono 9 terminali di un connettore a pettine a 90° che può essere ancorato ad una scheda madre orizzontale.

Il montaggio della basetta display deve iniziare con le resistenze R14 e R15, i ponticelli W ed i tre trimmer verticali. Per ultimo si sistema il modulo 2432-02 che in parte si sovrappone agli altri componenti e che va saldato lasciando inalterati i suoi lunghi terminali (vedi foto 2).

La tensione indicata in tabella 1, relativamente ai pin 9 e 10 per lo spostamento del punto decimale in FM e OC, non è applicata direttamente ma tramite R14, secondo il circuito relativo al commutatore S1a.

L'alimentazione dell'intero circuito è in tensione continua da 9 a 12V; IC4 provvede a ridurla a 5V per alimentare tutti gli altri integrati ed il modulo.

Con alimentazione a 12V è bene applicare su IC4 una piccola aletta di raffreddamento ricavata da una striscietta di alluminio.

Messa a punto

Il primo collaudo del lettore di frequenza può essere fatto applicando un generatore RF all'ingresso FM e controllando se sul display viene visualizzata la cifra corrispondente al valore della frequenza generata meno il valore della FI (10,7MHz).

I trimmer P1, P2, P3 vanno regolati quando il lettore di frequenza è già collegato al ricevitore, prendendo a campione una stazione di frequenza nota su ciascuna gamma. Per una taratura più precisa, conoscendo la FI del ricevitore, si tarerà il modulo sulla relativa frequenza mediante frequenzimetro e generatore RF.

I collegamenti degli ingressi agli oscillatori locali del ricevitore possono essere ad accoppiamento capacitivo o induttivo. Ove è possibile è da preferirsi, specialmente in FM, l'accoppiamento induttivo lasco - cioè con link di qualche spira di filo smaltato posto non troppo vicino alla bobina oscillatrice - in quanto introduce solo minimi spostamenti di frequenza, peraltro azzerabili.

Si sintonizza prima il ricevitore su una stazione di media potenza e si esegue l'accoppiamento; indi, mediante il trimmer in parallelo al variabile dell'oscillatore (o il nucleo in ferrite della bobina oscillatrice) si riporta sulla stazione selezionata la sintonia eventualmente spostatasi.

E il gioco è fatto. Buon lavoro agli intrepidi sperimentatori!

Bibliografia

- Motorola Semiconductor - BR1334-REV 3 - HIPERCOMM.
- Fast Elettronica - S. Omobono Imagna (BG), distributrice del modulo 2432-02 corredato di schema di utilizzazione.

CABLE & SATELLITE '97

Anche quest'anno, dal 21 al 23 aprile scorsi, nella splendida cornice di Earl's Court, nel cuore di Londra, città eletta ultimamente capitale mondiale della cultura, si è tenuto il "Cable and Satellite", manifestazione internazionale interamente dedicata, come facilmente intuibile dal nome, al settore della TV via cavo e via satellite.

Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM

Questa manifestazione, che si tiene oramai da oltre dieci anni, forse grazie alla felice scelta della città che la ospita, è diventata col passare del tempo il punto di riferimento del mercato Satellite e Cavo. Qui vengono presentate, infatti, le ultimissime novità che vedremo sul mercato nei prossimi mesi, nonché i vari prototipi che dovranno superare il test di gradimento da parte del pubblico degli addetti ai lavori.

Cable and Satellite, infatti, è una manifestazione diretta prevalentemente agli addetti ai lavori. Lo dimostra anche il fatto che chi non era in possesso del biglietto di invito era tenuto al pagamento di ben 20 sterline, pari a quasi 60.000 lire italiane.

Quest'anno regnava un'atmosfera diversa rispetto a quella delle passate edizioni. Nell'aria si respirava un clima di grande attesa e tutti gli occhi erano puntati ai signori che stanno nella stanza dei bottoni, ovverossia Eutelsat e Astra.

Si attende infatti, con ansia il passaggio dalla televisione analogica a quella digitale secondo lo standard DVB (Digital Video Broadcast).

A dire il vero, già dallo scorso anno girava qualche voce in proposito, ma il discorso del digitale è esploso negli ultimi mesi, soprattutto in Italia, con la storia di Telepiù prima e poi con la migrazione dei canali Fininvest dall'Intelsat a 63°E verso Hot Bird e il conseguente cambio di standard dal PAL al DVB.

Negli ultimi mesi, conseguentemente, il mercato Sat analogico ha

Sci-Fi, anche quest'anno richiamava l'attenzione dei visitatori, per mezzo dei suoi robot che divertivano il pubblico e si facevano fotografare con loro (nella fattispecie il sottoscritto).

Un lato del gigantesco stand Echostar, in cui ha presentato il suo ricevitore digitale che vedremo sul mercato tra qualche mese.

subito una notevole frenata (per non dire una vera e propria inchiodata).

Lo dimostra il fatto che al Cable and Satellite c'erano costruttori taiwanesi che offrivano ricevitori analogici da 500 canali stereo con telecomando a poco più di 50

Eutelsat, oltre ai servizi destinati al broadcasting TV, fa sentire la sua presenza anche nel campo della trasmissione dati digitali con vari servizi ad alta velocità fino ad oltre 27 Mbit/sec!

dollari per quantità inferiori ai 500 pezzi. Ricordo che solo un anno fa gli stessi signori non prendevano neanche in considerazione ordini da meno di 10.000 pezzi annui.

Molti costruttori, inoltre, hanno scelto proprio questa manifestazione per presentare i loro prodotti in campo digitale.

È stato questo il caso di Echostar, il cui ricevitore, stando alle parole di Massimo Lapeschi della Eldis, mio carissimo amico e importatore per l'Italia della casa americana, dovrebbe arrivare da noi nel giro di qualche mese.

Anche NOKIA, pioniere nel settore DVB con il famosissimo Mediamaster 9500, ha scelto il

Il pittoresco stand della Cambridge. Su ognuna delle colonne che circondavano lo stand, era visibile un diverso LNB prodotto dalla casa inglese.

Cable and Satellite per presentare il suo 9200, nuovo ricevitore DVB destinato ad affiancarsi al fratello 9500, già best seller in tutto il mondo.

Sempre in campo DVB, alcuni costruttori hanno iniziato a proporre encoders DVB, ma ovviamente, visti i volumi del mercato e la complessità della tecnologia, avevano prezzi proibitivi (svariate decine di milioni).

Nel campo analogico non si son viste molte novità, eccezion fatta per i nuovi LNB universali e quelli a quattro uscite con controllo 13/17V e 22kHz.

In tema di controllo, invece, sembra che si sia definitivamente affermato lo standard DiSEqC (Digital

Sun microsystems e Thomson hanno parallelamente sviluppato Open TV, sistema destinato a diventare lo standard della futura TV interattiva.

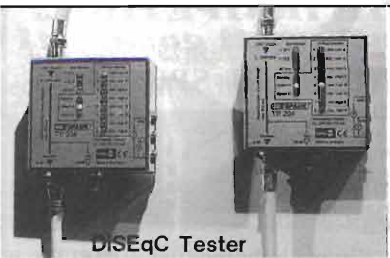
Satellite Equipment Control) proposto da Eutelsat già da diverso tempo.

Questo sistema, basato non più su una semplice segnalazione tra il ricevitore e l'LNB o un'altra periferica, tramite la presenza o l'assenza di un tono a 22kHz, bensì su un vero e proprio protocollo intelligente di comunicazione, sempre basato su toni a 22kHz, permette di utilizzare, nell'impianto Sat, del-

Il Multiswitch a 4 ingressi e 6 uscite più miscelazione della linea terrestre, interamente comandato da tre microprocessori, presentato dalla Solo Satellite, ditta italiana produttrice di accessori Sat e sistemi di distribuzione.

Un sistema completamente automatico di puntamento di satelliti basato su dati GPS e susseguente tracking automatico, basato sull'analisi del segnale ricevuto.

le vere e proprie periferiche intelligenti che possono essere comandate e/o interrogate attraverso la discesa di antenna, evitando di ricorrere a cablaggi aggiuntivi.

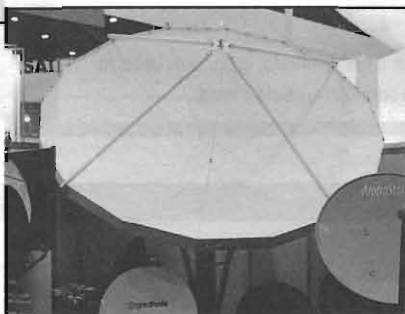
Ho avuto modo di vedere LNB intelligenti che commutavano banda e polarità per mezzo di comandi DiSEqC e qualche prototipo di posizionatore che riceveva i comandi e ritrasmetteva la posizione raggiunta dalla parabola, il tutto

Con l'avvento dell'era del DiSEqC, spesso è necessario vedere cosa passa lungo il cavo... Ecco un bellissimo analizzatore di protocollo DiSEqC prodotto dalla tedesca SPAUN.

attraverso il cavo di antenna.

Per mezzo del DiSEqC, ogni dispositivo connesso all'impianto viene riconosciuto dal dispositivo master (per esempio il ricevitore sat) e opportunamente controllato.

È così possibile realizzare degli impianti anche molto complessi (leggi diverse antenne, convertitori multipli, switches intelligenti) e controllarlo tutto senza aggiungere un solo filo, a parte, ovviamente, la discesa di antenna.

SPAUN, nota casa produttrice di accessori per la distribuzione, addirittura, ha presentato al Cable and Satellite, un analizzatore di protocollo DiSEqC da collegare, come dispositivo passante, lungo la linea di discesa.

A differenza delle passate edizioni, quella di quest'anno, grazie all'avanzata del digitale e, forse, anche grazie all'importantissimo show dell'informatica COMDEX UK che si

Una bellissima parabola a spicchi destinata al mercato TVRO in banda C (4 GHz).

è tenuto in parallelo al Cable and Satellite, in un altro padiglione del centro espositivo, ha visto la fusione del Satellite con l'informatica.

Ho avuto modo di vedere e provare, infatti, i nuovi servizi informatici offerti da Eutelsat che, grazie al sistema Turbo Internet, permetteva di accedere in rete a velocità stratosferiche, nonché di assistere all'anteprima di OpenTV, sistema di televisione digitale interattiva sviluppato congiuntamente da Sun microsystems e Thomson.

Come al solito, erano presenti alla manifestazione numerose ditte italiane: 3B, COBER, Fracarro, Seleco, Teleco, Solo Satellite, ZEUS, Irte ROVER ed altri. Molte di loro hanno scelto proprio il Cable and

Maspro, nota casa giapponese, presentava il suo sistema di navigazione terrestre e tracciamento della rotta di veicoli basato sul GPS e sulle cartine digitalizzate e archiviate su CD-ROM.

Satellite per presentare le ultimissime novità.

È stato questo il caso di Solo Satellite, che ha presentato in aggiunta ai suoi Extender Plus (ripetitori intelligenti di segnali telecomando via radio) un multiswitch intelligente, 4 ingressi 6 uscite con miscelazione dei canali terrestri, completamente governato da microprocessore e di ZEUS, costruttore italiano famoso per i ricevitori SMATV e soprattutto per la sua linea di Modulatori che, in occasione di questa manifestazione, si è arricchita di due nuovi modelli: il Jolly, modulatore ultra economico a sintonia libera e il Sintesi Stereo, versione stereo/bilingue del già best seller Sintesi.

Per quanto riguarda gli stand dei vari broadcaster, è stata significativa l'assenza di SKY. Questo fatto, assolutamente inatteso, è sta-

Una scorcio dello stand della Technisat con l'immancabile antenna flat.

to notato da numerosi visitatori; qua e là ho avuto modo di sentire i commenti più bizzarri su questo curioso evento.

Erano presenti, invece, i soliti canali destinati ai bambini, pubblicizzati da meravigliosi robot telecomandati che andavano in giro per la fiera facendo scherzi ai visitatori e facendosi fotografare con loro, nonché SCT, il canale porno di Jessica Rizzo, ora trasmesso via Eutelsat, in codice, ovviamente. Jessica, promuoveva il suo canale distribuendo manifesti autografati a tutti i visitatori.

Giunti a questo punto, ritengo siano inutili ulteriori parole e credo sia meglio lasciare lo spazio alle varie fotografie. Da notare che, finalmente, quest'anno hanno consentito a chiunque di fotografare...

Arrivederci, quindi, al "Cable and Satellite '98".

ANTICHE RADIO
PHONOLA 620 TRANSOCEANICO - 1933

Gianna Gianfranco

A distanza di circa un anno riprendo la chiacchierata sui ricevitori PHONOLA, avevo infatti promesso una ulteriore puntata dopo l'articolo sul Phonola 590, apparso sul numero 149 - Aprile '96 di Elettronica Flash, e ora presento ai Lettori il Phonola 620 Transoceanico dell'anno 1933.

Questo ricevitore (figura 2) ricalca la linea tecnologica ed architettonica del coetaneo 590, ma contiene una grande novità.

La celebre casa immette sul mercato uno dei primi ricevitori supereterodina commerciali italiani dotato di doppi circuiti accordati in alta frequenza per consentire la ricezione anche delle Onde Corte. Vedremo in seguito la motivazione della altisonante denominazione di "Transoceanico".

Questa importante innovazione successivamente a quella ormai acquisita - alimentazione in c.a., altoparlante elettrodinamico entrocontenuti e scala parlante - completa le conquiste strutturali di un ricevitore.

A prescindere da realizzazioni anche molto sofisticate, costose e bellissime, la Radio di casa rimarrà con queste conquiste fondamentali anche oltre il dopoguerra.

figura 1 - La Carta di Identità del TRANSOCEANICO.

figura 2 - Il Phonola 620.

Ritengo utile soffermarsi un po' su questa innovazione delle Onde Corte. Essa trae origine da positive sperimen-tazioni in corso da non molti anni, sulla possibilità di raggiungere, con il loro impiego, grandissime distanze, in contrapposizione a precedenti teorie che attribuivano queste caratteristiche alle Onde Lunghe. A tale proposito ricordiamo il grande contributo fornito a questa scoperta dai Radioamatori che relegati per comodità su frequenze considerate non utili dalle Broadcasting, scoprirono che su queste frequenze e per di più con piccole potenze si potevano coprire grandi distanze.

A dimostrazione di questo periodo sperimentale riporto questa notizia:

Sfogliando un interessantissimo e storico volume di radiotecnica, a quei tempi era titolato "Il nuovo T.F.S." (il nuovo Telefono Senza Fili) dell'Ing. Alessandro Orsi edito nel 1928, ho trovato lo schema e le istruzioni costruttive di: "Un solo" ricevitore ad onde corte (20÷60 metri) con un triodo a reazione! Ma la tecnica era ovviamente in avanzamento.

Alla data di produzione del "Transoceanico" le stazioni emittenti in O.C. erano ancora abbastanza poche e sicuramente anch'esse in fase sperimentale. Vediamo infatti sulla scala parlante di questo ricevitore pochi nomi di stazioni emittenti in maggioranza in codice (figure 3a e 3b).

A titolo di curiosità le riportiamo collegandole indicativamente alle loro frequenze di trasmissione:

W2XAD, GSF, CNA, FXA	tra i 12 e 15Mc/s
HBL, GSB	sui 9,5 Mc/s
HB9D, HBL	sui 7 Mc/s
RW72. W3XAL	sui 6 Mc/s

emittenti statunitensi, svizzere, francesi ecc.

Invece in chiaro le stazioni della Città del Vaticano, di Mosca, Madrid, Roma e non manca l'indicazione "Dilettanti" sui 40 metri.

Quanto detto è una più che sufficiente motivazione di "Transoceanico".

Caratteristiche tecniche

- Ricevitore supereterodina soprammobile

figura 3a - La scala parlante del 620.

figura 3b - Particolare della scala: le Onde Corte.

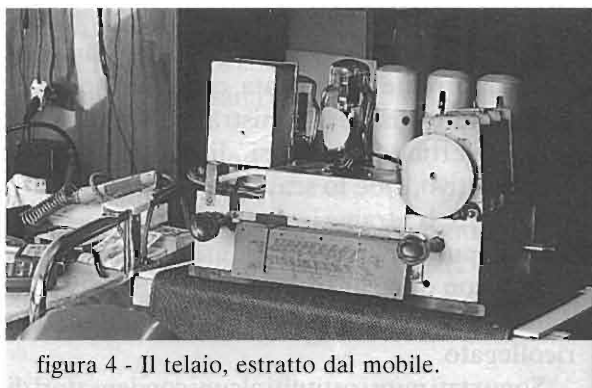



figura 4 - Il telaio, estratto dal mobile.

figura 5 - Il telaio: vista inferiore.

- Anno di produzione: 1933
- Gamme d'onda: onde medie e onde corte (19÷5,8 M.)
- Media frequenza: 175 kHz
- Potenza d'uscita: 2,5 W
- Valvole: 2A5, 58, 2A6, 47, 80
- Comandi: volume ed interruttore di accensione, sintonia, cambio gamma, tono
- Dimensioni: 42x30x21

Allo scopo di evitare la ripetizione di informazioni di base già descritte a proposito del Phonola 590, fratello minore del coetaneo 620, si rimanda all'articolo già pubblicato a pag. 67 del n. 149 di Aprile 1996 di Elettronica Flash, limitandoci qui ad illustrare le varianti e le novità interessanti.

Il 620 appartiene esteticamente ai modelli di ricevitore verticale; la soluzione adottata ha consentito l'uso del medesimo telaio del 590 e di fissare l'altoparlante al mobile anziché al telaio, con notevole miglioramento della riproduzione sonora.

Il mobile è in legno di noce con una finestra, posta a mezza altezza, per la scala parlante in celluloide semitrasparente. L'indice della scala è protetto verso l'esterno da una lastrina trasparente. Lateralmente alla scala le due manopole: il volume ed interruttore di accensione a sinistra e sintonia a destra.

Inferiormente una grande apertura con sei colonnine in legno di noce, costituisce la finestra per l'altoparlante.

Lo chassis internamente è montato in modo comodo al fine della sua estrazione dal mobile, ma meno comodo per l'accesso ai circuiti in quanto è necessario smontare l'asseslitta su cui è fissato lo chassis (figura 4).

Nella fotografia si intravede questa base di legno che, come detto, bisogna smontare per accedere ai cablaggi.

Nella parte inferiore dello chassis (figura 5) si vede in basso a destra il commutatore di gamma a lamelle da cui fuoriesce sulla destra l'alberino di comando. Purtroppo la posizione di questo commutatore di gamma presenta l'inconveniente di rendere problematico l'accesso ed anche la visione dei piedini della 2A7, che sta proprio sotto.

Sempre nella parte inferiore si vede in alto al centro la basetta portaresistenze che è diversa da quella del 590. In figura 6 se ne riportano i cablaggi rilevati ed i valori dei componenti.

Alla figura 7 è riportata la parte posteriore del

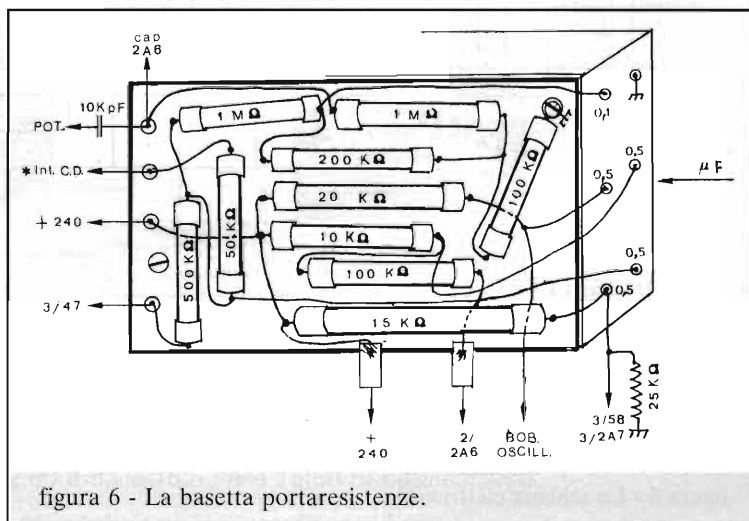



figura 6 - La basetta portaresistenze.

figura 7 - Il telaio: visto da dietro.

telaio dove da sinistra a destra si vedono, a parte le due viti, una per l'antenna e l'altra per la terra, un interruttore che serve a modificare il tono, due capicorda per la connessione al Fono, il cordone di rete e quindi la targhetta. La figura 1 riporta, ingrandita, questa targhetta, svitando la quale si accede al cambio tensione.

Lo schema elettrico del ricevitore è riportato in figura 8.

Interventi effettuati

Relativamente ai condensatori di livellamento della corrente raddrizzata, contenuti nel grosso scatolotto visibile a sinistra nella figura 4, è stato effettuato, come si dice, un restauro conservativo, cioè lo scatolotto è stato aperto, svuotato del catrame isolante, dei condensatori a carta, purtroppo scarsamente efficienti e sostituiti con due elettrolitici da 16μF/500V ciascuno. Il tutto ben richiuso è stato rimontato e ricollegato.

Sono stati pure sostituiti alcuni condensatori di fuga posti sotto la basetta portaresistenze.

A questo punto, dopo aver effettuato i necessari controlli a vista ed i controlli ohmici, ho rivolto la mia attenzione alle cinque valvole. Dopo averle ben pulite evitando di cancellare le scritte, ho proceduto al loro controllo sul provavalvole. Ribadisco l'estrema importanza di questa prova che serve ad evitare grosse perdite di tempo e pure grosse arrabbiature, specie su questi antichi ricevitori.

Al momento della prima accensione dopo una

PHONOLA RADIO MOD. 620

TRANSOCEANICO

PHONOLA RADIO (S. A. FIMI). — Mod. « 620, 621 e 623 ». - Produzione 1932. - Media freq. 175 Kc.

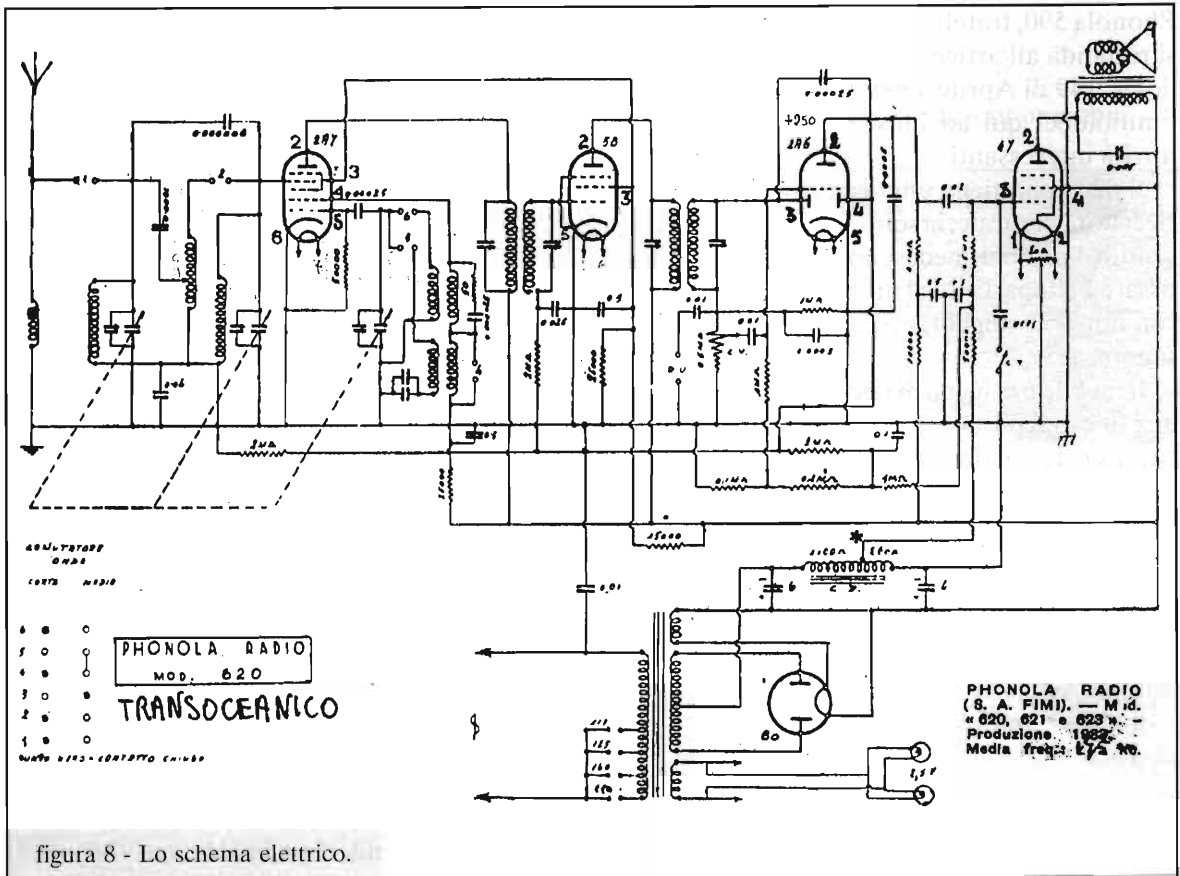



figura 8 - Lo schema elettrico.

serie di interventi, ho l'abitudine di fare molta attenzione ai filamenti della raddrizzatrice, pronto con l'interruttore ad un rapido spegnimento, in caso di qualche strana anomalia.

Taratura dei circuiti accordati

Trasformatori di M.F.

Predisporre il generatore di segnali modulato a 175kHz e regolare le quattro viti (2+2) dei compensatori dei trasformatori di MF poste sopra il telaio, per il massimo segnale in uscita.

Allineamento dell'oscillatore locale

Sintonizzare il generatore di segnali su 1400kHz, iniettare il segnale sulla vite ANT e sintonizzare il ricevitore in O.M. e l'indice su 1400Kc/s regolando eventualmente il compensatore qualora l'indice fosse disallineato.

Il compensatore interessato è posto superiormente al triplo condensatore variabile nella posizione vicina alla 2A7.

Allineamento compens. dei circuiti accordati di Antenna e di griglia

Lasciare il generatore di segnali su 1400kHz e pure la sintonia del ricevitore su 1400Kc. Tarare il compensatore vicino alla puleggia di ottone e poi quello centrale per il massimo segnale in uscita.

Strumentazione usata

1) Tester digitale o analogico
2) Generatore di segnali modulato AM Marconi TF 2008
3) Frequenzimetro digitale
4) Provavalvole I 177
5) Oscilloscopio TEKTRONIX 475 A

come al solito sono indispensabili i n° 1 e 2

Il ricevitore Phonola 620 dopo questi interventi è tornato a vivere come sessantaquattro anni fa ed anche il mobile, dopo una bella lucidata, è tornato come nuovo; se poi si vanno ad ascoltare le O.C. con una buona antenna diventa veramente sorprendente.

IV MOSTRA SCAMBIO MATERIALI ED APPARECCHIATURE RADIO TRA RADIOAMATORI

Il giorno 12 ottobre '97, in occasione dell'annuale Fiera di Scandicci, l'Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Scandicci - organizza la **4ª Mostra Scambio tra Radioamatori.**
L'ingresso è libero sia per i visitatori che per gli espositori

Orario mostra 09:00-19:00

Per raggiungere Scandicci uscita A1 Firenze-Signa
Frequenza di appoggio 145.425 FM
Per informazioni 0368/3040274 Giovanni I5YDO

TESTER TRIFASE

Piero Erra

Questa volta vi presento una realizzazione insolita, uno strumento di indubbia utilità per l'elettricista installatore, manutentore, o per l'Industria in genere: un tester molto utile per l'allacciamento alla rete di un motore trifase.

Quasi indispensabile quando è necessario allacciare alla rete un motore trifase azionante una macchina che non deve assolutamente girare al contrario, neppure per un attimo come previsto per la quasi totalità delle macchine impiegate nell'industria tessile.

TRIFASE 1 2 3 — I_1 R1 X1 — V_{1-2} — I_2 R2 X2 — V_{2-3} — I_3 R3 X3

figura 1 - Sistema trifase a stella.

Si tratta di un tester che, senza collegare fisicamente il motore alla rete, indica il senso del campo rotante semplicemente dicendoci: corretto, non corretto.

Già esistono strumenti del genere ma sono molto costosi e a volte molto ingombranti; e questo perché insistono sul fatto di presentare visivamente l'effettivo senso di rotazione del campo magnetico. Caratteristica questa che nella stragrande maggioranza dei casi non è indispensabile. Ci basta una luce verde accesa, per il collegamento esatto; e una luce rossa accesa, per il collegamento errato.

Per collegamento esatto, s'intende il motore che gira in senso orario; visto dalla parte dell'albero.

Chi "ha studiato", potrebbe essere dubbioso

sulla effettiva utilità dell'aggeggio, in quanto "sa" che sia le fasi della rete che i morsetti dei motori devono essere contraddistinti da lettere che identificano il tutto, in modo che i collegamenti siano rigorosamente corrispondenti alle norme: **R**, **S**, **T**, per le fasi della tensione d'alimentazione; e rispettivamente **U**, **V**, **W**, per i morsetti dei motori.

Ma chi ha "anche" operato per tanti anni sui più disparati impianti, seppur in veste di progettista come il sottoscritto, sa che non è sempre così.

Vecchi impianti, cavi collegati e scollegati più volte, grasso, polvere, centraline lontane; e perché no, anche leggerezza degli operatori, ecc., mentre ci permettono di identificare quasi sempre i morsetti dei motori, molte volte ci mettono in difficoltà nell'identificazione delle lettere che contraddistinguono le fasi della tensione di alimentazione. A peggiorare le cose, non è detto che i riferimenti siano esatti... capitato, capitato!

Lo strumentino fa risparmiare un sacco di tempo, di soldi, ad un costo... da ridere, di questi tempi.

Come al solito, vi propino lo schema e la descrizione della realizzazione, come è sempre più in uso oggi. Io rimango dell'idea che l'analisi dettagliata del problema e dello schema sia sempre molto importante perché, oltre che aumentare o rinfrescare le nostre conoscenze teoriche, sempre importantissime, l'analisi della funzione di tutti i componenti principali ci permette di conoscerli ed eventualmente impiegarli in altri circuiti, per altri scopi, per esperimenti sempre necessari se si vuol realizzare qualcosa che "funzioni" realmente. Progettate teoricamente un circuitino non proprio semplicissimo e montatelo: se vi va bene... fischia! Almeno... a me così è successo!

Un generatore alimenta una stella di impedenze uguali (avvolgimenti di un motore ad esempio) **Z1**, **Z2**, **Z3** e mantiene fra ciascun filo di linea ed il neutro, rappresentato dal centro stella, le tensioni di fase **E1**, **E2**, **E3** che sono uguali tra di loro (sistema simmetrico - figura 2).

Le tensioni concatenate**V12**, **V23**, **V31**, misurate tra i fili di linea risultano, per un sistema simmetrico, anch'esse uguali fra di loro

$$V12 = V23 = V31 = V$$

e $V = 2\,E\cos 30° = E\sqrt{3} = E \cdot 1{,}73$.

Per le correnti si ha:

$$I1 = E1/Z1;\ I2 = E2/Z2;\ I3 = E3/Z3;$$

e gli angoli di sfasamento **j1**, **j2**, **j3** dipendono dal rapporto tra la reattanza X e la resistenza R di ogni fase.

Se le tre impedenze sono uguali, le correnti di linea (che sono uguali alle correnti di fase) sono uguali fra di loro (sistema equilibrato).

In un sistema trifase a stella equilibrato e simmetrico, le correnti di linea sono eguali fra di loro; mentre le tensioni concatenate, uguali fra loro, sono 1,73 volte maggiori delle tensioni di fase.

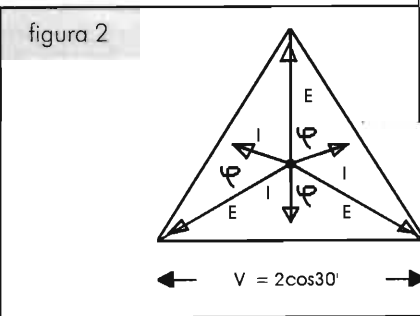
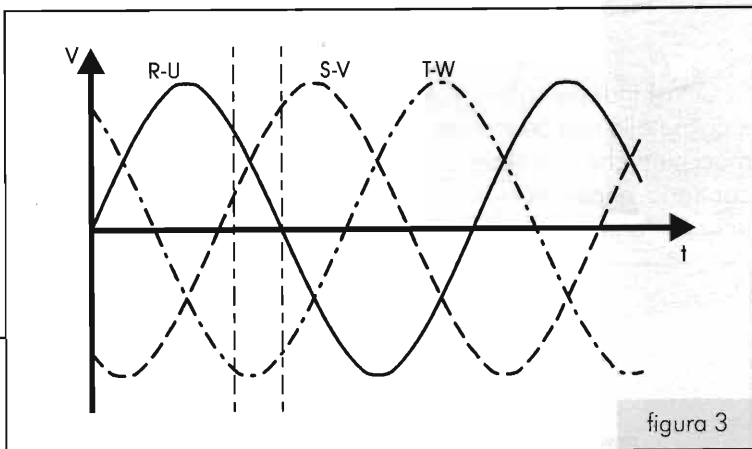
Analizzando le forme d'onda all'oscilloscopio delle tre tensioni del nostro sistema trifase di figura 3, vediamo con più familiarità che non vettorialmente, come siano gli sfasamenti tra le medesime e il loro andamento nel tempo.

Seguiamo ad esempio la fase **R** e precisamente l'istante in cui il valore della tensione raggiunge lo 0V, nella sua fase discendente.

figura 2

E I φ E E I φ I φ

V = 2cos30'

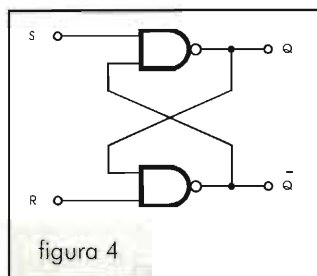



figura 3

figura 4

In questo punto noi vediamo come il valore della tensione della fase **T** sia negativo e quello della fase **S** sia positivo. Ora mi sembra abbastanza intuitivo che se noi teniamo sotto controllo questo punto rispetto alla polarità di una delle altre due fasi, avremo il controllo della situazione. Questo, perché non è tassativo, per un medesimo senso di rotazione del motore, che **R** sia collegato a **U**, **S** a **V**, **T** a **W**; ma che venga rispettato un determinato ordine.

Per rilevare queste condizioni, si può impiegare un circuito che è un pilastro dell'elettronica digitale: il flip-flop; precisamente il flip-flop detto di tipo D. Questo particolare dispositivo è realizzato collegando in modo opportuno tre flip-flop di tipo SR, figura 4; la cui true table è rappresentata in figura 5.

S	R	Q	$\overline{Q}$
1	1	0	1
0	1	1	0
1	1	1	0
1	0	0	1
1	1	0	1
0	1	1	0

figura 5

Studiatela bene e applicatela alla figura 6, nella quale è schematizzato un flip-flop D.

Con un po' di sforzo (o come faccio io facendo molte copie dello schema per seguire passo passo il comportamento dei livelli logici), arriverete a constatare che:

- Se si forza a 0 il livello logico sul piedino C, i livelli logici dei piedini Q e Q (inverso di Q), non cambiano al variare del livello logico del piedino D; 0 o 1 o viceversa.
- Se portiamo a 1 il livello logico di C, immediatamente Q si porterà al livello logico presente su D in quel momento e, logicamente, Q al livello logico inverso.

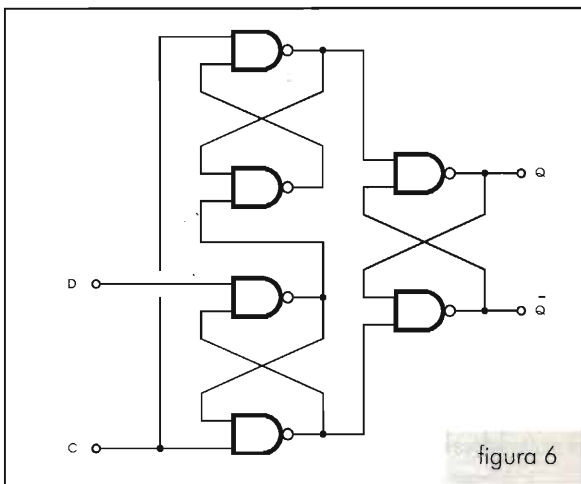



figura 6

Cioè:

	C	D	Q	$\overline{Q}$
	da 0 a 1	1	1	0
oppure				
	da 0 a 1	0	0	1

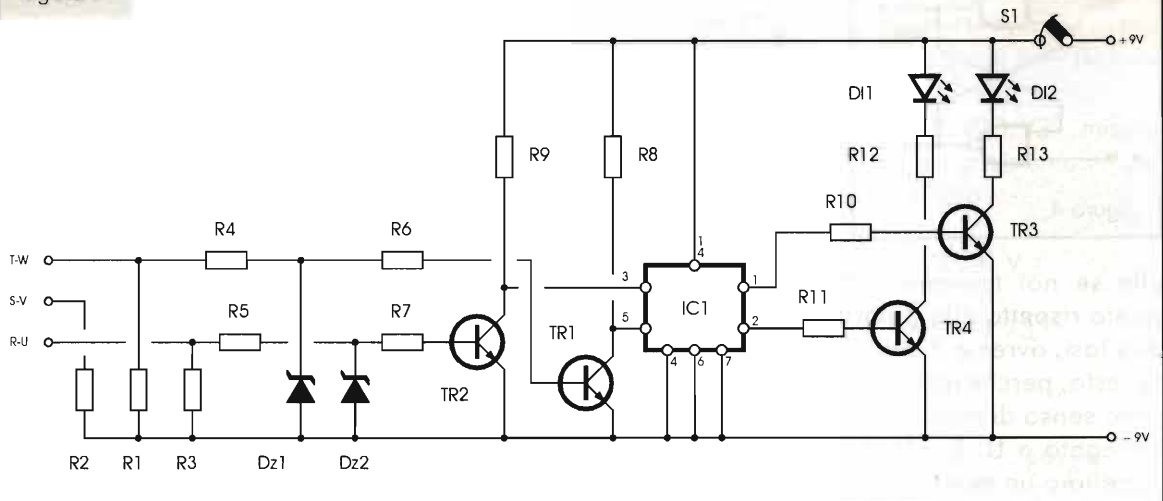
- Se si forza a 1 il livello logico del piedino C, i livelli dei piedini Q e Q non cambiano il loro livello logico al variare di quello presente sull'ingresso D; da 0 a 1 o viceversa.
- Il passaggio di C da 1 a 0 non fa variare le uscite Q comunque cambi lo stato logico di D.

Per concludere: Q sarà al medesimo livello di D "solo" quando il piedino C passerà dal livello logico 0 a 1. Q sarà logicamente a livello inverso di Q e quindi di D.

Chiaro? Se non vi è chiaro: rileggere! Se non sono stato chiaro io, beh! allora è più dura...

Passiamo ora allo schema completo dello strumento - figura 7.

Tre morsetti contrassegnati **R-U**, **S-V**, **T-W** rappresentano l'ingresso; ad essi fanno capo tre resistori uguali collegati in configurazione "a stella"; essi simulano gli avvolgimenti del motore da collegare alla linea. Resistori e diodi zener polarizzano e proteggono (da alte correnti ed eccessive tensioni negative) due transistori funzionanti on-off (saturazione-interdizione) applicati agli ingressi C, piedino 3; e D, piedino 5 di un flip-flop D.

Pilotati dalle uscite Q-Q, altri due transistori

Elenco componenti

R1÷R3 = 15kΩ - 5W
R4 = R5 = 2x120kΩ in serie - 1/2W
R6 = R7 = 10kΩ - 1/4W
R8 = R9 = 12kΩ = 1/4W
R10 = R11 = 10kΩ - 1/4W
R12 = R13 = 680Ω - 1/4W
DI1 = LED rosso
DI2 = LED verde
Dz1 = Dz2 = BZX79,4,7v
TR1÷TR4 = BC107 (BC347 / BC547)
IC1 = CD 4013
S1 = interruttore 250 V

NPN, sempre impiegati come interruttori, controllano l'accensione dei due LED che rappresentano il display del nostro aggeggio; due resistori ne limitano la corrente.

Colleghiamo il nostro tester alla rete, rispettando l'esatta modalità di inserzioni e cioè: **R-U**, **S-V**, **T-W** e analizziamone il funzionamento con l'aiuto della figura 3.

R4 ed R5 prelevano le tensioni delle fasi T e R e polarizzano opportunamente i due transistori TR1 e TR2.

Nell'istante **t1**, **Vr** ha un valore positivo, il che significa che la base di TR2 è polarizzata in modo corretto e quindi si trova in regime di conduzione. Il potenziale di collettore (circa 0V) e quindi di C del flip-flop è a livello logico 0. **Vt** ha invece un valore negativo, perciò TR1 sarà in regime di interdizione, quindi il potenziale di collettore (circa 9V) di D del flip-flop sarà a livello logico 1.

Nel successivo istante **t2**, **Vr** ha valore 0V, la base di TR2 non risulta più polarizzata ed il semiconduttore si interdisce. Il suo potenziale di collettore e quindi di C passa dallo stato logico 0 a 1. L'uscita Q prende immediatamente lo stato logico presente su D e cioè 1.

Questo perché nel medesimo istante, **Vt** sarà ancora negativa e quindi D sempre nello stato logico dell'istante **t1**, cioè 1.

Con Q a 1, TR3 è correttamente polarizzato ed entra in conduzione, il LED verde DI2 si illumina ad indicarci l'esatto collegamento delle tre fasi ai corrispondenti morsetti. Q è a 0 logico, TR4 interdetto, DI1, LED rosso, spento.

Ora, se noi scambiamo i collegamenti di due fasi tra di loro (per semplicità la S con la T, cioè

figura 8

colleghiamo R-U, S-W, T-V come da figura 8), avremo: nell'istante **t1**, TR2 in conduzione, C a livello 0. TR1 polarizzato e quindi in conduzione; per cui D a 0 logico.

Nell'istante **t2**, TR2 in interdizione, C a 1, D sempre a 0 quindi Q a 0, TR3 interdetto, DI2, LED verde, spento. Q a 1 porta in conduzione TR4, DI1, LED rosso illuminato ad indicarci l'errata sequenza di collegamento delle fasi ai morsetti dell'ipotetico motore.

A voi, se interessa come esercizio, controllare le altre combinazioni. Naturalmente, perché lo strumento ci dia un'indicazione attendibile, occorre che "**tutte tre le fasi**" siano collegate allo strumento.

Due parole sui componenti. Il montaggio può essere effettuato su una basetta millefori in vetronite. L'interruttore S1 non deve essere un subminiatura, ma un esemplare a levetta con tensione di lavoro di 250V. Per il contenitore ne occorre uno robusto "in plastica"; assolutamente non in metallo. Nel contenitore occorre praticare, sopra e sotto, cinque file di forellini da 2,5 mm, con interlinea di 10 mm; per areare i resistori della stella che scaldano un poco. I tre morsetti sono normali morsetti da pannello per uso industriale, a questi, e non alla basetta portacomponenti, vanno collegati, volanti, i resistori della stella. Due forellini per i LED, con portaLED o direttamente incollati al contenitore. Alimentate il tutto con una pila piatta 006P da 9V.

A prestissimo, e se avete bisogno di chiarimenti... fatemi sapere!

TUTTOMOSTRE

Redazionale

Ancora una volta parliamo di Mostre mercato e come fare a non parlarne quando sono, per il pubblico, luoghi di appuntamento e di insperati acquisti e, per gli Espositori, mete per un possibile guadagno o di pubblicità.

Questa volta parliamo della 12ª edizione del RADIANT o meglio conosciuta come "Novegro" (in onore della località, nei pressi di Milano, che ospita la manifestazione), tenutasi nei giorni 7 e 8 giugno scorso e lo facciamo ora, nel mese di Settembre, perché la Rivista di Luglio/Agosto era già in stampa.

L'estate anticipata di quei giorni ha reso difficile la vita dei partecipanti causa il caldo insopportabile, tuttavia il pubblico è stato molto numeroso, anche se non come in occasione dell'edizione invernale. Lo stesso si dica degli Espositori, tra cui si sono potuti notare anche dei volti nuovi, fiduciosi di poter dare nuova energia al mercato e incrementare l'attività, mentre altri, veterani del settore, erano assenti. Forse per "merito" dell'inflazione?

Quello che ci ha colpito è stato però l'incredibile espansione del settore dedicato alle Radio d'Epoca: che Novegro col suo RADIANT sia riuscita a ritagliarsi una parte importante in questo settore?

Due parole poi è opportuno vengano spese a favore dello spazio dedicato alla "Protezione Civile della Provincia di Milano", che con i suoi mezzi, le unità cinofile e una bella mostra fotografica ha saputo offrire un'interessante punto d'attrazione.

Scusateci le "poche ma buone" riproduzioni fotografiche in merito all'avvenimento e arrivederci fra questi padiglioni il 24 e 25 gennaio 1998 con l'augurio di riuscire a volare sempre più in alto che rivolgiamo con sincerità agli organizzatori.

Mezzi della Protezione Civile Provincia di Milano

• •

Il 14 e 15 giugno si è svolta a Venturina, in provincia di Livorno, la prima edizione di "Etrusconica", una nuova e nascente fiera-mercato.

IL TIRRENO 14/06/97 — **Val di Cornia**

Si apre stamani alla Fiera di Venturina la prima edizione di «Etrusconica»

Una finestra sull'elettronica

In mostra computer e attrezzature per radioamatori

di Mario Valentini

VENTURINA - Questa mattina alle 9, nel padiglione H della Fiera Mostra della Cevalco, sarà inaugurata la prima edizione di «Etrusconica», la fiera mercato di elettronica, radiantistica, informatica e telefonia, organizzata dallo studio «EmmeCi» di Piombino. L'esposizione, patrocinata dalla Cassa di Risparmio di Volterra e dalla sezione Ari (Associazione radioamatori italiani) di San Vincenzo, resterà aperta anche domani, con orario continuato, sempre dalle 9 alle 19. Un appuntamento che ha già destato curiosità e per il quale si prevede una folta affluenza di visitatori.

«Per lo sforzo organizzativo e i risultati raggiunti in fase di preparazione, possiamo già ritenerci soddisfatti - hanno dichiarato le due responsabili dello studio EmmeCi, Giovanna Moschini ed Eolita Ciurli - tenuto conto che si tratta della prima edizione di una manifestazione di settori molto specifici. Abbiamo avuto l'adesione di una quarantina di espositori, provenienti dalla zona e da altre regioni, che hanno creduto in questa iniziativa, dandoci fiducia. Se le aspettative non andranno deluse - concludono le organizzatrici - pensiamo già ad una seconda edizione nei primi mesi dell'anno prossimo».

I settori espositivi riguardano essenzialmente l'elettronica, con tutte le sue componenti e strumentazioni: dalla radiantistica all'antennistica (apparati ricetrasmittenti, ricevitori satellitari) dai computer alla telefonia.

Saranno presentate le ultime novità del mercato, ma si potranno trovare anche delle buone occasioni di apparecchiature usate.

Lo studio «EmmeCi» con sede a Piombino, in via Leonardo da Vinci 20, specializzato nella promozione dello sviluppo economico della zona, con il compito di aiutare le imprese alla ricerca dei finanziamenti agevolati comunitari, nazionali e regionali, promuoverà, per le aziende interessate, applicazioni e opportunità in campo informativo e telematico.

A tale scopo durante le due giornate di mostra, sarà attivato un collegamento Internet a disposizione dei visitatori e degli espositori che vorranno ricercare informazioni sui settori presenti.

Subito dopo l'apertura dell'esposizione, alle 9.30, nella sala delle conferenze, si svolgerà un dibattito sul tema «Il servizio amatoriale nella protezione civile» con la partecipazione di [illegible], la rappresentanza dell'Ari nazionale.

La Mostra sarà aperta al pubblico, con orario continuato, dalle 9 alle 19, con punto ristoro interno.

Nei piazzali adiacenti la Fiera di Venturina vi sono ampie possibilità di parcheggi liberi e gratuiti e il biglietto d'ingresso costa 7.000 lire.

I computer sono protagonisti della mostra che si apre oggi a Venturina

UN'ALTRA??? direte voi: ebbene sì, visto che la Toscana pare non sia così inflazionata da questo tipo di manifestazioni come accade invece per il resto dell'Italia Settentrionale.

I promotori, un gruppo di ragazzi appassionati di elettronica e computer, hanno cercato di creare questa nuova realtà avvalendosi di una delle più moderne strutture fieristiche della regione, e occupandosi personalmente dell'organizzazione.

Come spesso accade in questo genere di manifestazioni, si è potuto contare sul patrocinio di una Sezione ARI (San Vincenzo), che ha organizzato una conferenza sul Servizio Radioamatoriale nella Protezione Civile, e sull'aiuto dell'associazione CB Mari e Monti di Piombino.

Trattandosi della prima edizione, c'è stata soddisfazione sulla riuscita e sebbene questa volta non si siano toccati i livelli delle fiere "storiche" del settore, si sono però gettate le basi per costruire una manifestazione con tutte le carte in regola e le giuste opportunità per crescere.

C'è da dire che la collocazione geografica stessa di Venturina, (10km dal mare), e il tempo bellissimo che ha caratterizzato i due giorni della fiera, hanno influito sulle presenze, e infatti gli organizzatori annunciano uno spostamento della data in occasione della prossima edizione, per la quale hanno in cantiere alcune idee che stanno vagliando per far sì che questa fiera possa svilupparsi nel migliore dei modi.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Flavio Falcinelli

Riprende in questo numero la discussione sulle problematiche relative alle prove di Compatibilità Elettromagnetica (EMC) imposte dalla Direttiva 89/336/CEE. In questa sede si getterà uno sguardo sulle questioni di principio e sugli aspetti operativi relativi al set di misure minimo attualmente obbligatorio, così come suggerito dalle norme di riferimento generiche, indispensabile per caratterizzare un apparecchio elettrico e/o elettronico dal punto di vista EMC.

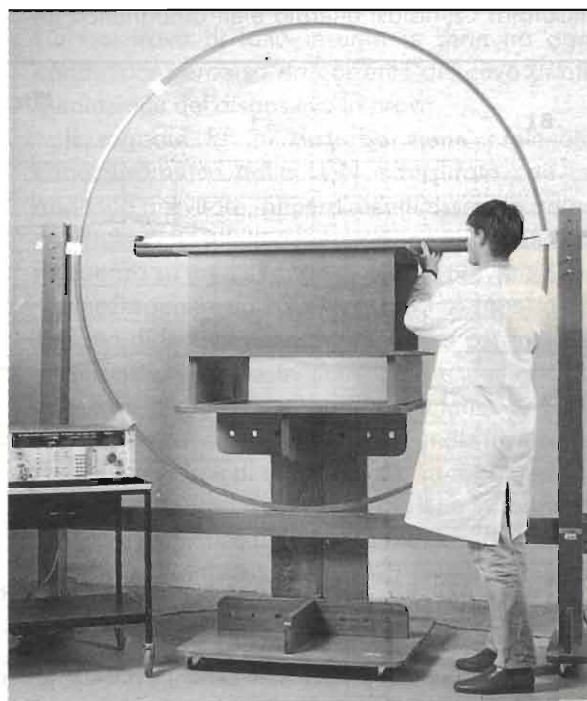
2ª parte

Prima di addentrarci in questo ulteriore approfondimento vorrei puntualizzare alcuni aspetti esaminati nella prima parte, apparsa sul numero scorso.

Grazie alle osservazioni pervenuteci dall'Ing. Fermi, del laboratorio di Caratterizzazione Elettrica e Tecnologica del Centro Ricerche FIAT di Orbassano, in provincia di Torino, è necessario puntualizzare alcuni aspetti che riguardano la Direttiva ed i laboratori EMC riconosciuti dal SINAL.

Fatti salvi i principi generali espressi nella Direttiva Comunitaria 89/336/CEE, recepita in Italia dal DL 476/92, non tutte le apparecchiature ricadono nel quadro delle Norme Armonizzate.

Ad esempio:

- i dispositivi dei veicoli a motore non devono essere certificati (e conseguentemente marchiati CE), bensì omologati dal Ministero dei Trasporti in conformità alla Direttiva 95/54/CEE, che contiene al suo interno metodi e livelli di prova;

- le apparecchiature per uso militare sono normate in altri ambiti;
- le apparecchiature costruite dai radioamatori sono esentate da certificazione e da marchiatura.

Si precisa inoltre che il Laboratorio di Caratterizzazione Elettrica e Tecnologica del Centro Ricerche FIAT (la cui unità operativa Compatibilità Elettromagnetica è diretta dallo stesso Ing. Fermi), è stato riconosciuto dal SINAL il 12/12/1995 con il numero di accreditamento 115.

Il laboratorio dispone di oltre 40 metodi accreditati di prove EMC e mette le proprie strutture, tra le più avanzate in Europa, a disposizione non solo delle Società del Gruppo, ma anche di tutte le aziende pubbliche e private che ne facciano richiesta, svolgendo in particolare un ruolo di supporto alle piccole e medie aziende nazionali.

Sono in corso le procedure per il riconoscimento del Laboratorio quale Organismo Competente in materia di Compatibilità Elettromagnetica da parte dei Ministeri delle PT e dell'Industria e Commercio.

Ringrazio ancora l'Ing. Fermi per questi approfondimenti, e visto ora tutto ciò, siamo pronti a proseguire.

Si definisce emissione l'energia elettromagnetica prodotta da un dispositivo che viene irradiata nello spazio libero o indotta lungo i cavi (ad esempio quelli di alimentazione) e che può essere misurata. Qualsiasi energia elettromagnetica indesiderata, nella gamma delle radiofrequenze, che può sovrapporsi ad un segnale utile viene chiamata rumore (o disturbo) radioelettrico: esso, come si è detto, può essere irradiato nello spazio (comprendendo entrambe le componenti di radiazione e di induzione del campo) oppure rinviato dall'apparecchio in prova verso la rete di alimentazione pubblica di energia elettrica attraverso il cavo di alimentazione. Il rumore radioelettrico può distinguersi inoltre in disturbo a banda stretta o a banda larga: il primo, visualizzato sull'analizzatore di spettro, presenta uno spettro con uno o più picchi pronunciati di larghezza ridotta rispetto alla larghezza di banda nominale dello strumento di misura, il secondo è caratterizzato da uno spettro abbastanza largo rispetto alla larghezza di banda dell'analizzatore, con componenti spettrali talmente ravvicinate in frequenza da non essere risolvibili.

Per quanto riguarda il luogo di prova EMC, deve trattarsi di un ambiente che garantisca risultati di misurazione validi e ripetibili. Una misura è considerata valida se è una rappresentazione veritiera della caratteristica misurata, mentre è detta ripetibile se fornisce gli stessi risultati quando ripetuta, nelle identiche condizioni, a distanza di tempo.

Lo schema generale di misura EMC attualmente obbligatorio (comune un po' a tutte le norme di prodotto e a quelle generiche), con alcune variazioni specifiche nei livelli massimi consentiti secondo il tipo di prodotto e l'ambiente operativo al

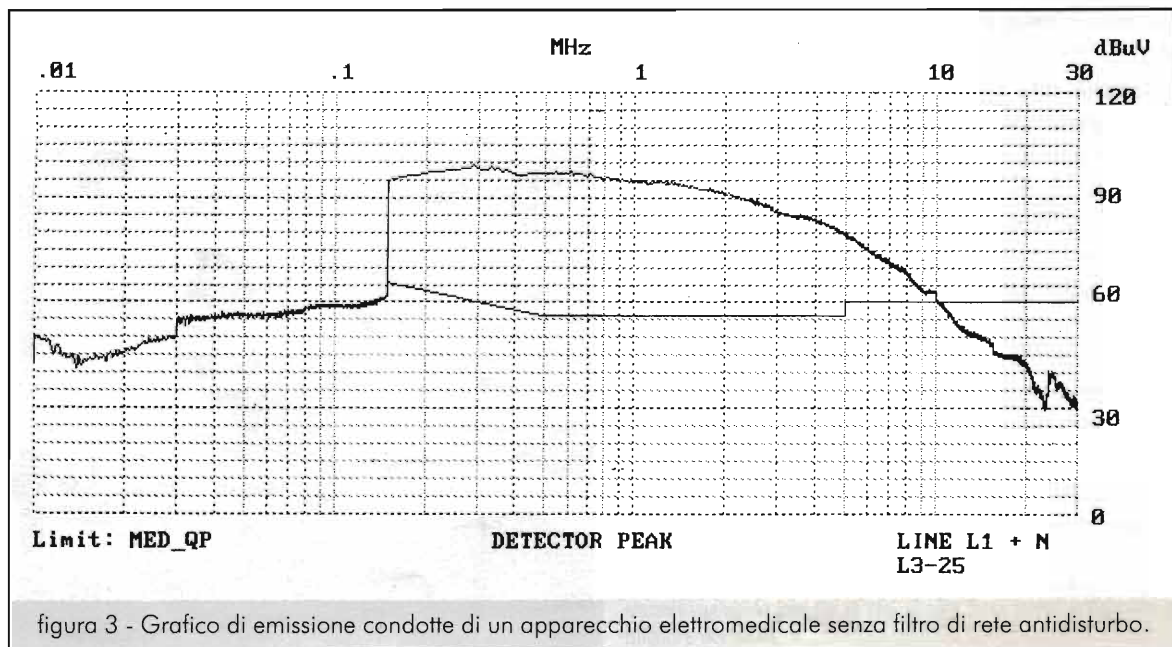



figura 3 - Grafico di emissione condotte di un apparecchio elettromedicale senza filtro di rete antidisturbo.

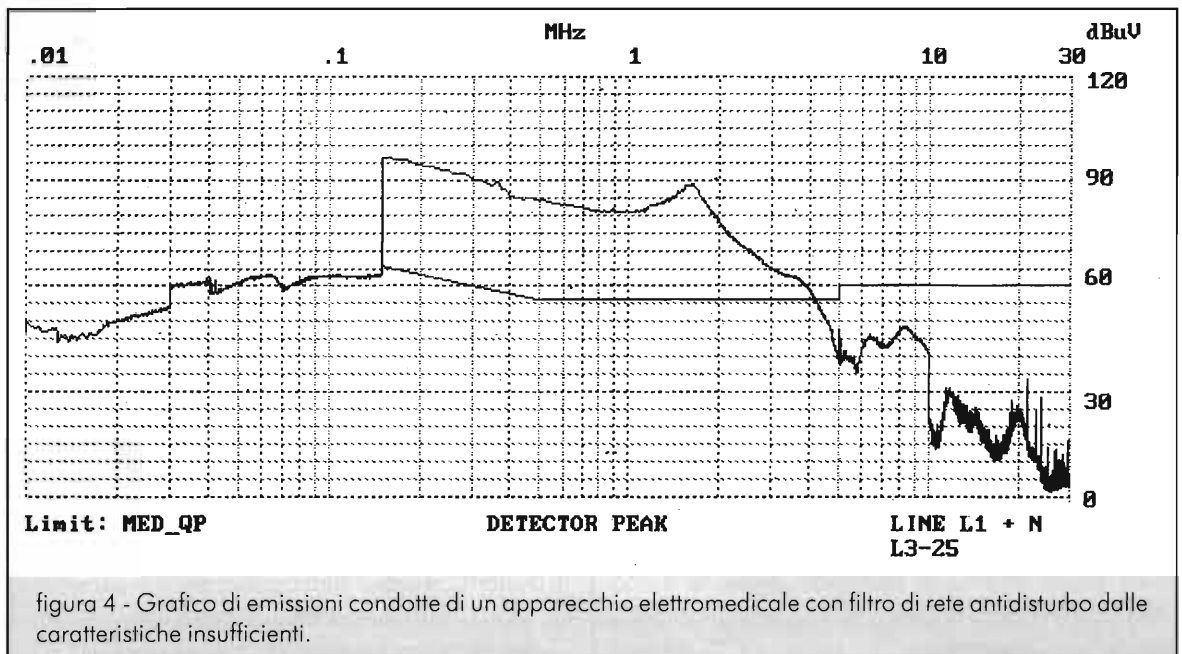



figura 4 - Grafico di emissioni condotte di un apparecchio elettromedicale con filtro di rete antidisturbo dalle caratteristiche insufficienti.

quale esso è destinato, prevede misure di emissione con le quali si valuta la capacità dell'apparecchiatura in prova di "inquinare" elettromagneticamente l'ambiente circostante, misure di immunità con le quali si valuta il livello di sensibilità dell'apparecchiatura in prova ai vari disturbi elettromagnetici incidenti. Si devono effettuare quindi:

- MISURE di EMISSIONE: valutazione del disturbo indotto sui cavi di alimentazione di rete; valutazione del disturbo irradiato nello spazio libero;

- MISURE di IMMUNITÀ: valutazione della sensibilità ai campi elettromagnetici RF irradiati; valutazione della sensibilità alle scariche elettrostatiche (ESD); valutazione della sensibilità ai transienti veloci (BURST) sulla linea di alimentazione.

Queste misure presentano le seguenti caratteristiche:

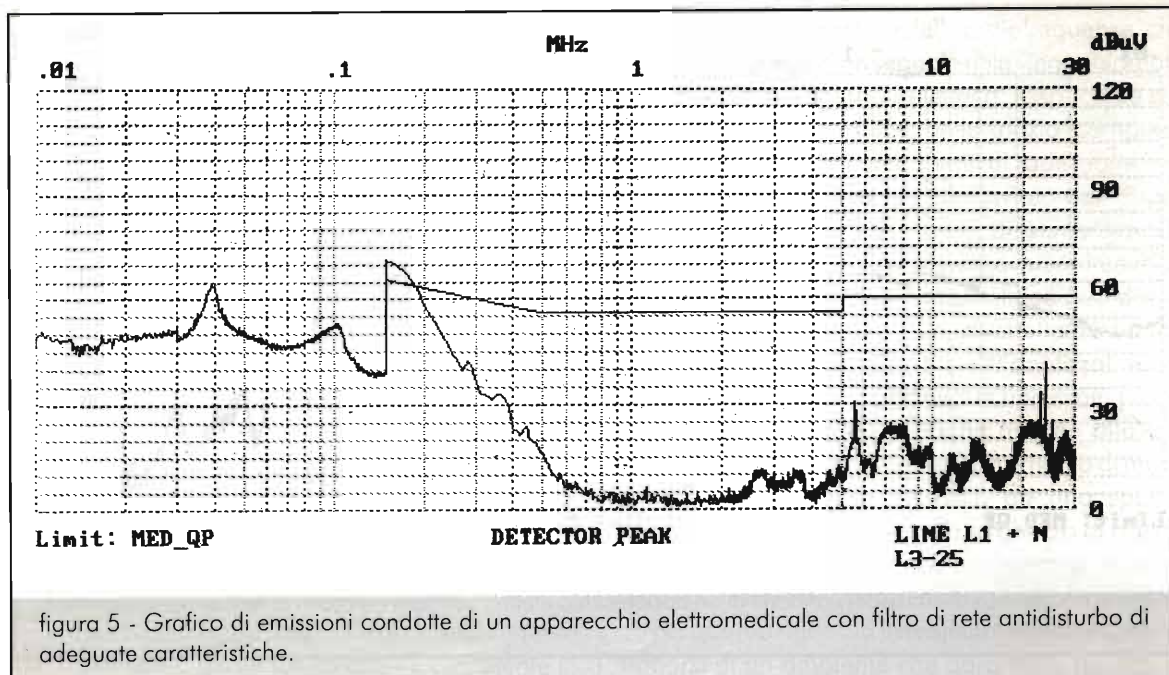
Misura del rumore indotto sulle linee

Le norme di riferimento sono prodotto-dipendenti. Qualora non si rientri in norme di prodotto, si applicano le norme generiche standard.

Sono tests eseguiti per stabilire i livelli della tensione di rumore radioelettrico linea-terra indotta dall'apparecchiatura in prova attraverso i suoi cavi di alimentazione, collegati direttamente ad una rete di erogazione dell'energia elettrica pubblica. Queste misure devono essere eseguite con l'apparecchiatura in prova collegata alla linea di distribuzione dell'energia elettrica attraverso un dispositivo di impedenza nominale standardizzata per la RF (LISN), che provvede alla stabilizzazione dell'impedenza di linea e ad isolare rispetto alla radiofrequenza l'apparecchiatura di prova e gli strumenti di misura dalla linea di alimentazione. La LISN si trova di fatto inserita in serie tra ogni conduttore percorso da corrente del cavo di alimentazione del dispositivo in prova.

Il segnale RF di disturbo viene prelevato capacitivamente dalla LISN e misurato con un apposito ricevitore, generalmente asservito ad un computer, che effettua la scansione automatica in frequenza su tutto il range di misura previsto dalle norme (in genere da 150kHz a 30MHz). In sostanza si tratta di un analizzatore di spettro con precise caratteristiche imposte dalle norme per quanto concerne la larghezza di banda istantanea di misura ed il sistema di rivelazione del segnale (rivelatore a valore medio e di quasi-picco). La rappresentazione e la stampa dei risultati avviene in forma di tabella o di grafico a scala logaritmica, dove sulle ascisse è riportata la frequenza (in MHz) e sulle ordinate il livello del segnale di rumore in dBmV.

Se il disturbo condotto dall'apparecchio in prova sulla linea di alimentazione supera i limiti con-

figura 5 - Grafico di emissioni condotte di un apparecchio elettromedicale con filtro di rete antidisturbo di adeguate caratteristiche.

sentiti dalle norme, il rimedio generalmente adottato è quello di inserire un adatto filtro di rete antidisturbo in serie a questi cavi. Nelle figure 3, 4 e 5 sono rappresentati grafici di emissioni condotte relativi a misure effettuate su un apparecchio elettromedicale sprovvisto di filtro antidisturbo di rete, munito di filtro con caratteristiche di attenuazione non sufficienti ed infine con un filtro che assolve allo scopo. Vale la pena notare l'efficacia di un filtro di rete correttamente dimensionato verso il rumore condotto attraverso i cavi di alimentazione. Classici apparecchi che producono forti disturbi condotti sono gli alimentatori switching, i circuiti di controllo della potenza di rete a parzializzazione di fase (dimmer, etc.) e tutti i regolatori di potenza funzionanti a commutazione direttamente collegati alla rete.

Misura del rumore irradiato nello spazio

Le norme di riferimento sono prodotto-dipendenti. Qualora non si rientri in norme di prodotto, si applicano le norme generiche standard.

Le misure di rumore irradiato devono essere eseguite in campo aperto, piano, di terreno libero da ostacoli e livellato. Le norme specificano esattamente le caratteristiche del sito di misura. È necessario misurare la radiazione dell'apparecchiatura in prova, compresa quella emessa da tutti i cavi di segnale e di alimentazione. Il dispositivo da testare deve essere predisposto e fatto funzionare in modo conforme al suo effettivo impiego.

Il livello del segnale di disturbo irradiato deve essere valutato nella direzione azimutale corrispondente alla massima intensità di campo per ciascun piano di polarizzazione (orizzontale e verticale): è opportuno far ruotare l'apparecchiatura in prova per stabilire la direzione di massimo disturbo, utilizzando un sistema a piattaforma rotante. Nel caso di apparecchiature elettriche fisse, di grandi dimensioni e pesanti, non facili da spostare, è possibile muovere la strumentazione di prova attorno all'apparecchiatura in più punti, allo scopo di stabilire la direzione dell'intensità di campo massima per ciascuna polarizzazione dell'antenna di prova.

La strumentazione utilizzata consiste in un sito all'aperto dotato di piattaforma rotante sulla quale vanno poste le apparecchiature da testare, di un palo di sostegno per l'antenna ricevente (generalmente si utilizzano più antenne intercambiabili e di tipo log-periodico per coprire l'intero range di frequenze richiesto dalle norme) posto alla distanza di 10m dalla piattaforma, con la possibilità di regolare l'altezza e di ruotare l'antenna per la misura sui entrambi i piani di polarizzazione. Il segnale giunge ad un ricevitore in grado di sintonizzarsi su tutto il range di frequenze previsto dalle norme, generalmente da 150kHz fino a 1GHz.

Al di sotto di 30MHz i limiti da verificare si riferiscono alla componente magnetica del campo di disturbo emesso dall'apparecchiatura in prova, fra 30MHz e 1GHz i limiti si riferiscono alla componente elettrica del campo di disturbo, mentre per eventuali limiti al di sopra di 1GHz ci si riferisce alla potenza del disturbo elettromagnetico irradiato. La rappresentazione dei risultati avviene sotto forma di tabella o di grafico nei quali vengono riportate le emissioni più significative, in funzione della frequenza, espresse in dBmV/m (vedi figure 6 e 7).

Prima di effettuare i tests di emissione irradiata è consigliabile effettuare le misure di rumore condotto, dato che quest'ultima operazione viene effettuata in un luogo chiuso ed è relativamente veloce rispetto alle prove di emissione irradiata, inoltre consente di fornire una ragionevole garanzia sull'efficienza di schermatura dell'apparecchiatura in prova (almeno alle frequenze più basse).

La fondamentale contromisura adottata per limitare l'emissione irradiata di un'apparecchiatura è senz'altro la predisposizione di un'efficace schermatura RF delle parti di circuito e dei conduttori interessati da energia a radiofrequenza. È molto importante la verifica della continuità della schermatura che deve essere efficacemente collegata a terra: in caso contrario, parti di circuito, lamiere di sostegno e cavi possono facilmente trasformarsi in antenne radianti. Occorre prestare adeguata attenzione anche ai clocks interni delle schede digitali, alla propagazione di segnali digitali con fronti particolarmente ripidi in grado di generare armoniche fino a frequenze di centinaia di MHz, e ai circuiti multiplexing dei displays a LED. Oltre alla schermatura metallica, si possono limitare i disturbi irradiati dai cavi utilizzando anelli e blocchetti in ferrite, efficaci bypassaggi con condensatori ed attorcigliamento dei cavi.

Misura della immunità ai campi RF irradiati

La norma di riferimento è la IEC 801-3 che, come al solito, specifica le caratteristiche della strumentazione da utilizzare e le modalità di allestimento della prova. Considerando che molte apparecchiature elettroniche sono in qualche modo influenzate nelle loro prestazioni dalla radiazione elettromagnetica, si tratta di valutare la sensibilità di un dispositivo quando sottoposto a campi elettromagnetici quali quelli generati da ricetrasmettitori

Date : 08.Jul.'96
ANTENNAS TYPE : Wide-Band ± 4 dB
MANUFACTURER :
TEST CONDITIONS :
Rep. N° : 03
POLARIZ. : VERT
D.U.T. :
DISTANCE : 10 m
SERIAL Num. :

Specification Limit : EN 55011, Class B (10-meter)

MHz 30 100 300 dBuV/m
80
60
40
20
0

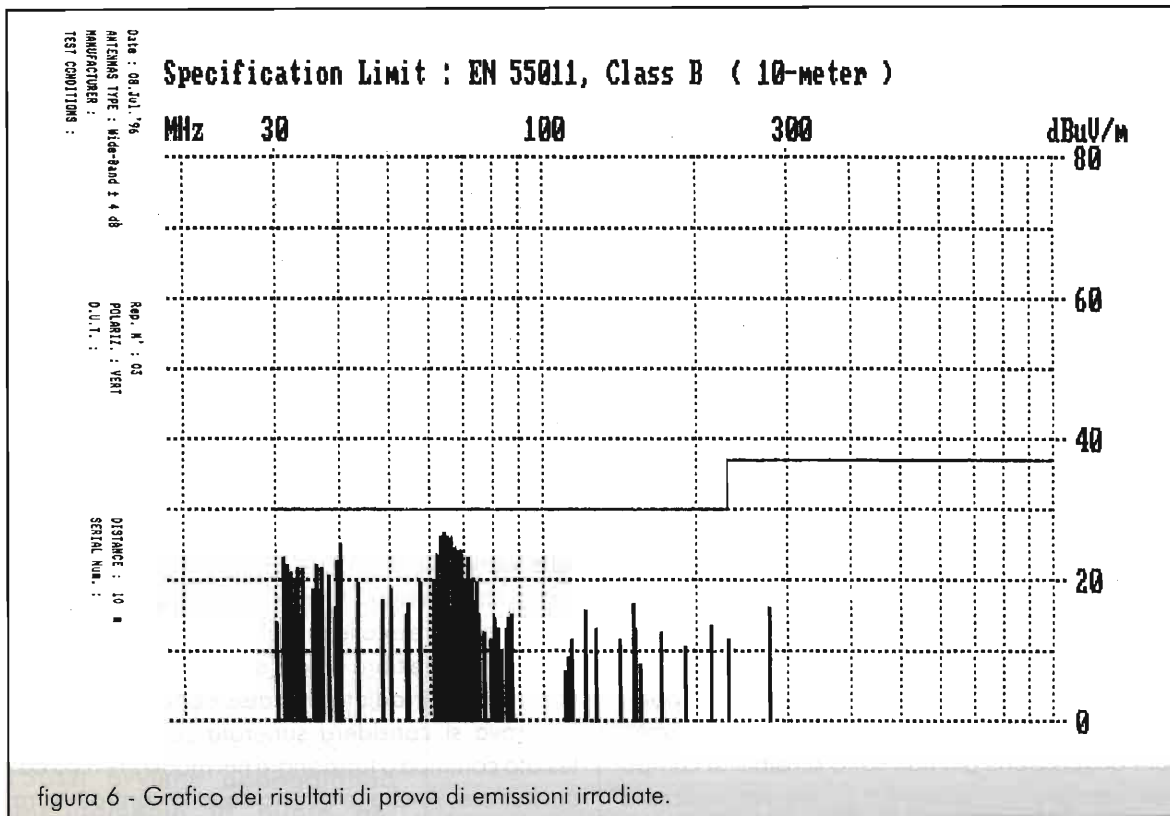



figura 6 - Grafico dei risultati di prova di emissioni irradiate.

OPEN FIELD EMISSIONS TESTING 30 ÷ 1000 MHz

Date : 08.Jul.'96 — REPORT N' 03 — Page N' 3
Classification : EN 55C11, Class B — ANT. DISTANCE : 10-meter — POLARIZZ. : VERT
Test Equipment : — ANTENNAS TYPE : Wide-Band ± 4 dB

Manufacturer : — D.U.T. : — S/Num.
Test conditions :

FREQUENCY (MHz)	LEVEL (dBuV)	K-FACTOR (dB)	CABLE Att.dB	FIELD (dBuV/m)	DET. Type	Margin (dB)	DIR (deg)	HEIGHT (cm)
86.050	8.7	-3.0	2.1	13.7 -	Q/P	-16.3	268	168
86.050	7.8	-3.0	2.1	12.8 -	Q/P	-17.2	109	168
86.200	9.8	-3.0	2.1	14.9 -	Q/P	-15.1	0	168
109.800	0.0	-4.6	2.3	6.9 -	Q/P	-23.1	0	168
111.800	1.8	-4.8	2.3	8.9 -	Q/P	-21.1	0	168
112.800	4.5	-4.8	2.4	11.7 -	Q/P	-18.3	0	168
120.000	7.6	-5.3	2.4	15.3 -	Q/P	-14.7	0	168
120.000	7.4	-5.3	2.4	15.1 -	Q/P	-14.9	359	115
120.050	6.8	-5.3	2.4	14.5 -	Q/P	-15.5	0	168
126.500	4.6	-5.7	2.5	12.8 -	Q/P	-17.2	111	163
140.200	2.1	-6.6	2.7	11.4 -	Q/P	-18.6	187	166
149.950	6.6	-7.2	2.8	16.6 -	Q/P	-13.4	187	168
149.950	1.5	-7.2	2.8	11.5 -	Q/P	-18.5	359	115
150.400	3.0	-7.2	2.8	13.0 -	Q/P	-17.0	187	168
154.826	-2.1	-7.5	2.9	8.2 -	Q/P	-21.8	359	115
169.611	1.1	-8.2	3.0	12.4 -	Q/P	-17.6	359	115
189.000	-1.8	-9.3	3.3	10.7 -	Q/P	-19.3	359	115
212.000	0.0	-10.2	3.5	13.7 -	Q/P	-16.3	359	115
230.000	-2.8	-10.8	3.6	11.6 -	Q/P	-18.4	359	115
277.121	-0.5	-12.3	4.1	15.9 -	Q/P	-21.1	359	115

figura 7 - Tabella dei risultati di prove di emissioni irradiate.

portatili, trasmettitori fissi di stazioni radio e televisive, trasmettitori radio mobili su veicoli, da varie sorgenti elettromagnetiche industriali o da altri dispositivi che generano un'onda continua di energia elettromagnetica irradiata. In aggiunta alla radiazione deliberatamente prodotta in forma continua, esiste anche quella parassita generata da dispositivi quali saldatrici elettriche, tiristori, lampade fluorescenti, commutatori di carichi induttivi, etc. (anche se questi disturbi si presentano principalmente come interferenze elettromagnetiche indotte). L'intensità del campo elettromagnetico incidente (espresso in V/m) non è facilmente misurabile senza una sofisticata strumentazione né, d'altra parte, è semplice il suo calcolo a causa delle interazioni con strutture circostanti o con altre apparecchiature che possono distorcere e/o riflettere in maniera assolutamente non prevedibile le onde elettromagnetiche. Questi fatti caratterizzano l'ambiente di prova necessario per rendere affidabili e ripetibili le misure: essendo l'ampiezza dell'intensità di campo generato durante i tests relativamente elevata, questi dovrebbero essere effettuati all'interno di una camera schermata in modo da evitare qualsiasi interferenza con le radiocomunicazioni. Inoltre, poiché molti strumenti di misura utilizzati per l'acquisizione dei dati sono sensibili al campo elettromagnetico, la camera schermata realizza la necessaria barriera tra l'apparato sottoposto a prova e la strumentazione di prova. Il suo uso è comunque oggetto di controversie, in quanto esiste il problema delle onde stazionarie che possono falsare sensibilmente le misure. A tutt'oggi il tipo di ambiente preferito per queste misure è la camera schermata anecoica che, dotata di adatte pareti assorbenti per le onde elettromagnetiche, consente di evitare qualsiasi fenomeno di riflessione tipico delle camere semplicemente schermate (idealmente una camera anecoica dovrebbe risultare un corpo nero per la radiazione elettromagnetica di qualsiasi frequenza). Il problema è che l'efficienza della camera anecoica varia sensibilmente con la frequenza: le pareti assorbenti diventano inefficaci a frequenze inferiori a 100MHz, dove sarebbero richiesti spessori assorbenti dell'ordine dei 2m.

L'apparecchiatura da provare deve essere collocata all'interno della camera anecoica e irradiata da un campo elettromagnetico prodotto da un set di antenne intercambiabili (montate su un apposito sostegno) in grado di coprire tutto il range di frequenza previsto dalle norme (banda da 26MHz a 1GHz, intensità di campo a 3V/m, portante modulata all'80% AM), nei modi di polarizzazione orizzontale e verticale. Le antenne vengono pilotate da un adatto generatore di segnali seguito da un amplificatore RF posizionati esternamente alla camera anecoica. Il sistema di misura è gestito da un computer che provvede a pilotare il generatore di segnali per la corretta scansione in frequenza e per l'automatica impostazione dell'attenuatore d'uscita in modo da ottenere la richiesta intensità di campo sull'apparecchiatura sotto test. Questo valore viene rilevato da un misuratore di campo isotropico posizionato in prossimità dell'apparecchio da provare e collegato al sistema di acquisizione dei dati tramite fibra ottica (per evitare interferenze con il campo irradiato che falserebbero la misura). La prova si considera superata se il dispositivo testato continua a funzionare nel modo previsto dal costruttore. Anche in questo caso la contromisura

fondamentale è la schermatura dei circuiti.

Misura dell'immunità alla scarica di elettricità statica (ESD)

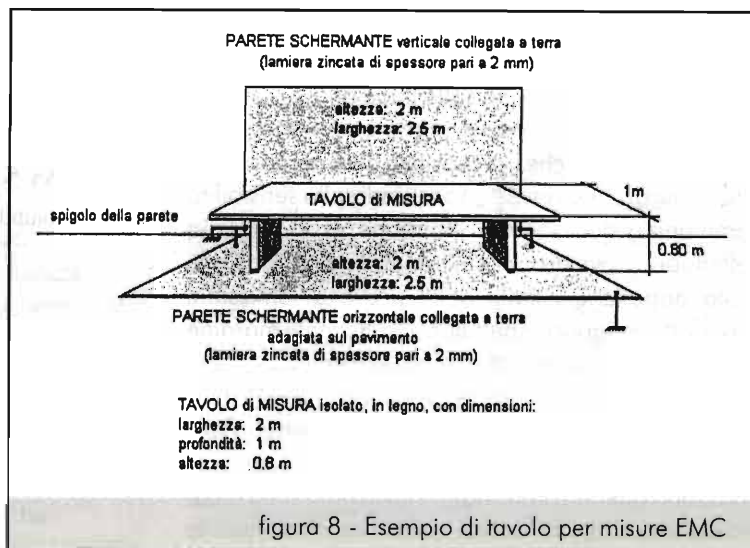
La giustificazione di questa prova è dovuta alla constatazione che i sistemi elettrici ed elettronici possono essere interessati alle scariche di elettricità statica a causa di particolari condizioni ambientali e di installazione come bassa umidità relativa, uso di tappeti a bassa conduttività (fibre sintetiche), indumenti di vinile, etc. che si possono riscontrare in tutti i luoghi di utilizzo delle apparecchiature. La generazione di scariche elettrostatiche è particolarmente favorita dalla combinazione di tessuti sintetici e di atmosfera secca. Una situazione molto frequente in pratica è quella di un utilizzatore di apparecchiature elettroniche che cammina sopra un tappeto a bassa conduttività e che, ad ogni passo, cede elettroni dal proprio corpo al tappeto. Quando l'utilizzatore tocca l'apparato, questo può essere soggetto a scariche di tensione dell'ordine dei kilovolt, in funzione del tipo di tessuto e dell'umidità relativa atmosferica. Queste scariche possono causare un semplice malfunzionamento dell'apparato o il guasto di componenti elettronici (sono noti ai tecnici i guasti dei componenti a tecnologia MOS non adeguatamente protetti dovuti alle scariche di elettricità statica), dipendentemente dai parametri della corrente di scarica (tempo di salita, durata, etc.).

Per quanto concerne le norme di riferimento (IEC 801-2) viene considerata una scarica di elettricità statica qualsiasi trasferimento di carica elettrostatica fra corpi posti a differenti potenziali elettrostatici.

La prova di immunità ESD si esegue utilizzando un simulatore di scarica elettrostatica a forma di pistola, dotato di punta di contatto, realizzato in linea di principio con un generatore di alta tensione continua (a valori programmabili, positivi e negativi, nel range da 500 V fino a 15kV) che provvede a caricare un condensatore di capacità nominale pari a 150 pF tramite una resistenza di 100MΩ. La scarica (attraverso una resistenza interna di 150Ω) avviene appoggiando ripetutamente la punta del simulatore sulle parti conduttrici e non conduttrici accessibili del dispositivo in prova. Le norme specificano chiaramente i parametri della corrente di scarica ed i livelli di severità (in kV) della prova: l'apparecchio sottoposto a test non dovrebbe manifestare malfunzionamenti durante la scarica elettrostatica.

Misura dell'immunità ai transienti veloci sulla linea di alimentazione (BURST)

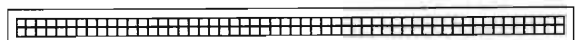
La norma di riferimento è la IEC 801-4 che prevede l'applicazione, attraverso un generatore di burst collegato fra la rete elettrica di distribuzione dell'energia e l'apparecchiatura in prova (con i cavi di alimentazione in dotazione) di una sequenza di burst composti da un certo numero di spikes di ampiezza programmabile fra ± 500 V e ± 4000 V (differenti livelli di severità). Le norme specificano tutti i parametri che caratterizzano il pacchetto di impulsi: il periodo di ripetizione (300msec.), la frequenza dei singoli spikes (2.5 e 5kHz), la durata del burst (15msec.) ed il tempo di salita e l'ampiezza del singolo impulso (rispettivamente 5nsec. e 50nsec.). La prova si considera superata quando l'apparecchio sotto test non subisce malfunzionamenti o danni dopo l'applicazione della sequenza di burst positivi e negativi applicati fra ogni conduttore e fra ogni conduttore e la terra della linea di alimentazione. Lo scopo evidente della prova è quello di verificare l'affidabilità dell'apparecchiatura rispetto agli impulsi di disturbo frequentemente presenti sulla rete di distribuzione dell'energia elettrica. Assai vulnerabili in questo contesto risul-

figura 8 - Esempio di tavolo per misure EMC

tano i circuiti di ingresso relativi allo stadio di alimentazione, in particolare i diodi raddrizzatori che devono essere in grado di sopportare elevate tensioni dirette ed inverse istantanee. Molto efficace è l'inserimento del filtro antidisturbo di rete che, oltre a contenere i disturbi condotti dall'apparecchio in prova, svolge un'efficace azione di filtraggio e di livellamento rispetto ai burst. Utilissimi risultano anche i condensatori applicati in parallelo ai diodi raddrizzatori ed i soppressori di transitori (varistori MOV) inseriti fra ogni conduttore del cavo di alimentazione e la terra di protezione.

Le misure delle emissioni condotte sui cavi di alimentazione di rete, le prove di burst e quelle relative alle scariche elettrostatiche sono prove EMC molto efficienti e relativamente poco costose (per il produttore). Oltre alle attrezzature specificate sopra, è necessario predisporre un tavolo di prova con almeno due piani metallici schermanti disposti a diedro, un esempio del quale è mostrato nella figura 8.

Molte buone ragioni giustificano l'investimento per questa dotazione di base: quella principale è che si acquisisce una metodologia ed una cultura tecnica che accompagnerà la progettazione e lo sviluppo di nuovi prodotti (precompliance test), formando il necessario know how sulle non semplici problematiche EMC che può essere sfruttato nei progetti futuri. È ben verificato come l'investimento ed i costi sopportati per eliminare i disturbi durante la fase di sviluppo di un prodotto siano una frazione di quelli necessari per effettuare le prove sul prodotto finito. Questi tests forniscono inoltre importanti informazioni ed indicazioni sul prevedibile comportamento dell'oggetto in prova sottoposto ad altre condizioni di funzionamento: la misura dell'emissione condotta sulle linee di alimentazione fornisce ad esempio un primo orientamento sul comportamento che il dispositivo avrà nei confronti dei disturbi che lo investono, quindi sulla sensibilità (immunità) dell'oggetto. Potrebbe essere saggio effettuare prove di burst sulle linee di alimentazione solo dopo che i limiti delle prove di emissioni condotte vengono rispettati con sufficiente margine di sicurezza. Utilizzando un generatore di burst in grado di produrre impulsi di disturbo ad elevata frequenza di ripetizione (ad esempio 1MHz) associato ad accessori quali le sonde di irradiazione, si possono ottenere importanti indicazioni sulla localizzazione di punti deboli della macchina per la verifica della sua immunità verso i disturbi irradiati. Con il simulatore di scarica elettrostatica (ESD) si controlla e si verifica anche il corretto isolamento, la schermatura ed la funzionalità della massa dell'apparecchio. Queste prove presentano il notevole vantaggio di rendere possibile, durante l'esecuzione dei tests, l'attuazione di provvedimenti e contromisure contro i disturbi, consentendo di valutare in tempo reale l'utilità del provvedimento stesso nel ricondurre alla conformità l'apparecchiatura. Ciò diventa molto difficile nelle prove in camera anecoica dove l'attuazione di un provvedimento in questo stadio della misura è generalmente molto dispendiosa in ordine di tempo, quindi costosa: è senz'altro ragionevole eseguire queste misure solo dopo che le prime tre prove sono state superate.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

- Dossier sulla Compatibilità Elettromagnetica - U. & C., n. 8, 9, 10, 1995 - n. 5, 1996
- G. Taddio, M. Fuhrer - CONFORMITÀ EMC AL VIA - Elettronica Oggi, n. 210 Gennaio 1996
- R. Cortina, L. Garbero - IL SISTEMA NORMATIVO GENERALE RIGUARDANTE LA COMPATIBILITÀ' ELETTROMAGNETICA - Comitato Tecnico 110 CEI
- L. Garbero - PROVE DI LABORATORIO E PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA EMC - Technical Issue CESI 96/07
- H. W. Ott - TECNICHE DI RIDUZIONE DEL RUMORE NEI SISTEMI ELETTRONICI -ed. Tecniche Nuove (Milano)

ALINCO HA COLPITO ANCORA

DJ-C4: un ricetrasmettitore LPD veramente da taschino

Pubblicità

Dopo il grande successo di vendita del ricetrasmettitore LPD Alinco DJ-S41C, che sembra non abbia fine, lo si deve alle caratteristiche professionali che la Casa costruttrice ha saputo dare e alla ottima rete di distribuzione gestita per l'Italia dalla Melchioni S.p.A.

Il DJ-C4, con le sue veramente piccole dimensioni, è il più piccolo LPD in commercio: 54Lx94Hx10,6P mm, con la batteria ricaricabile al Litio-Ioni incorporata, l'antenna a stilo sfilabile, oppure un filo con clip in sostituzione.

Queste sono le caratteristiche più salienti di un apparato ad altissima tecnologia, contenuto in una scatola solida ed elegante di lamiera stampata in alluminio e, pensate, il suo peso è di soli 75 gr., batteria compresa.

Le caratteristiche interessanti sono talmente tante che non sappiamo da dove cominciare:

- microfono incorporato e per l'ascolto un auricolare esterno, però, nella stessa presa jack stereo da 2,5 mm, si possono usare vari tipi di microfono/altoparlante esterni, fra cui anche delle cuffie microfono con Vox, compresi in un ampia gamma di accessori opzionali.
- compreso nella confezione standard, oltre all'auricolare, anche un adattatore per la carica, con il relativo trasformatore d'alimentazione

da rete.

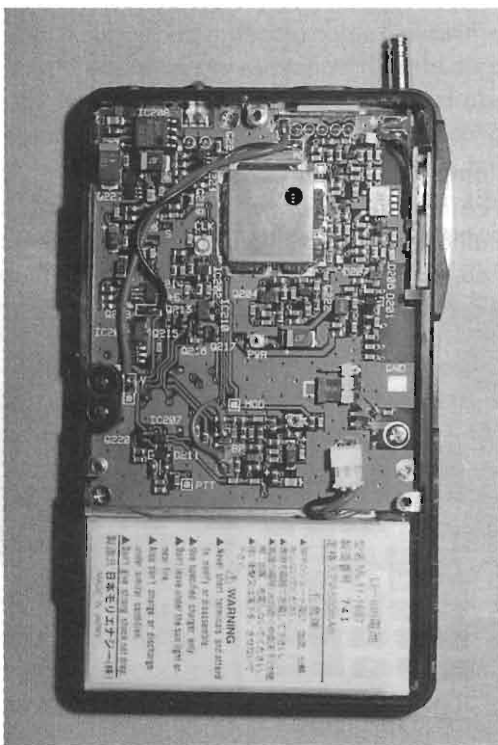
Questo adattatore permette la ricarica automatica (massimo 2 ore) della batteria al litio, e quando il suo LED verde si spegne, la carica è terminata.

- infine vi è pure un'antenna filare lunga 9 cm, compreso il clip da inserire sulla punta dell'antenna a stilo retratta.

Questo serve nelle situazioni in cui lo stilo estratto (lungo 10 cm) diventa ingombrante.

Dal manualetto che accompagna il DJ-C4 apprendiamo che:

- lo step iniziale di sintonia è di 25kHz;
- ha già incorporato il generatore di 32 sub-toni selezionabili;
- non ci sono manopole ed il volume e lo squelch sono a regolazione elettronica a passi numerici;
- la modulazione e ovviamente FM a banda stretta;
- il ricevitore è supereterodina a due conversioni, con medie a 21,7MHz e 450kHz, e la sua sensibilità è di ben -15dbu.
- la batteria ricaricabile è da 3,7 volt;
- possibilità di 21 memorie.

Ma non è finita qui, all'ultima fiera di Friedrichshafen, abbiamo visto una versione uguale al DJ-C4 ma con caratteristiche radioamatoriali,

con banda espansa, shift per ripetitori variabile, tono a 1750Hz e vari step di sintonia.

Udite, Udite!!! Dulcis in fundo la potenza RF è di ben 300mW, e di questo la Casa stessa consiglia l'uso con l'altro apparato mobile programmato a trasponder (in Italia non ammesso) e quindi si può tranquillamente continuare il QSO anche fuori dall'auto.

Abbiamo pure visto la versione VHF (DJ-C1) anche lei con ben 300mW HF ed inoltre ha pure l'ascolto della banda aeronautica in AM.

Ma non ci siamo fermati qui; avendo avuto a disposizione dalla Casa importatrice un esemplare, abbiamo ugualmente voluto fare delle rapide prove sul campo.

Sulla frequenza di 433,100MHz, usata nella nostra zona da alcuni radioamatori, abbiamo potuto rispondere alla chiamata di uno di essi.

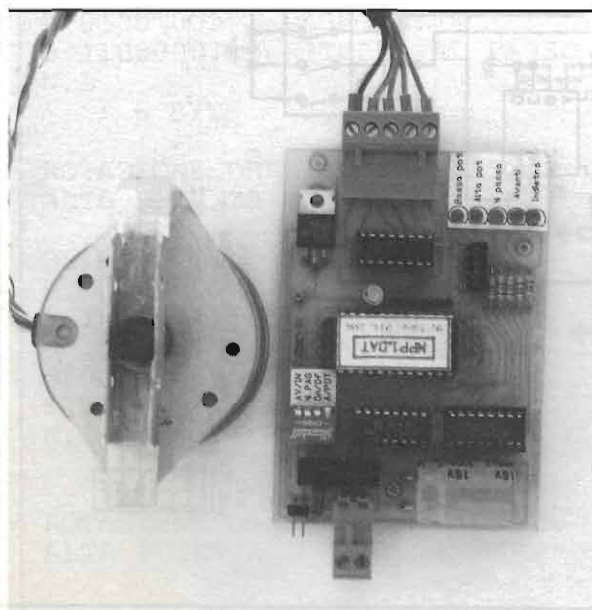
Da notare che noi trasmettevamo da un cortile praticamente chiuso sui quattro lati, al piano terra, mentre il nostro interlocutore distava circa 3 km e utilizzava un'antenna esterna sul tetto. Ovviamente noi non abbiamo avuto difficoltà ad ascoltarlo, ma anche lui ci riceveva con un segnale S7 e con una modulazione perfetta.

Spero che quest'esempio possa diradare un poco di nebbia riguardo certi dubbi che molti di voi hanno sulla reale portata dei ricetrasmettitori LPD e si convincano che su questa gamma di frequenza, anche potenze molto piccole come queste fanno dei veri miracoli e non vi è assolutamente nessun confronto con la CB o le HF e ben poco con le VHF.

Alinco ha colpito ancora quindi, vedremo poi che contromosse il mercato saprà congegnare. Alle prossime, e saluti a tutti.

SCHEDA DI CONTROLLO PER MOTORE PASSO-PASSO

Salvatore Chessa

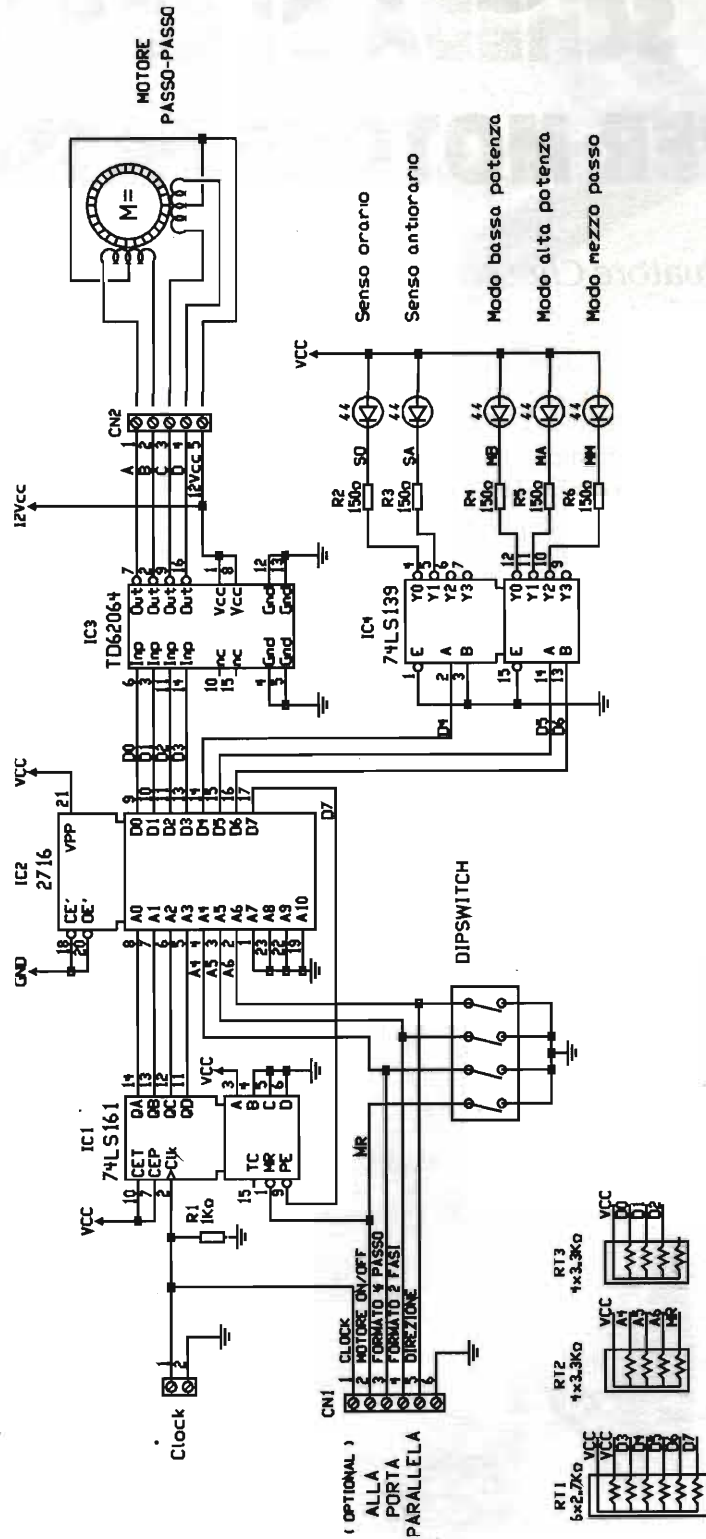
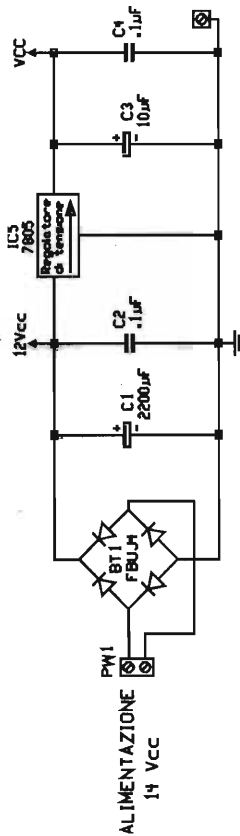
Questa scheda di controllo provvede a selezionare, tramite dip-switch, il senso di direzione, nonché tre diversi tipi di funzionamento.

Il primo dei tre tipi di funzionamento possibili di questa scheda, consiste nel fornire tensione ad una bobina per volta. Chiamando le bobine A-B-C-D la sequenza sarà A-B-C-D. Questo formato richiede meno corrente, ma il motore ha poca forza e meno precisione dei formati seguenti.

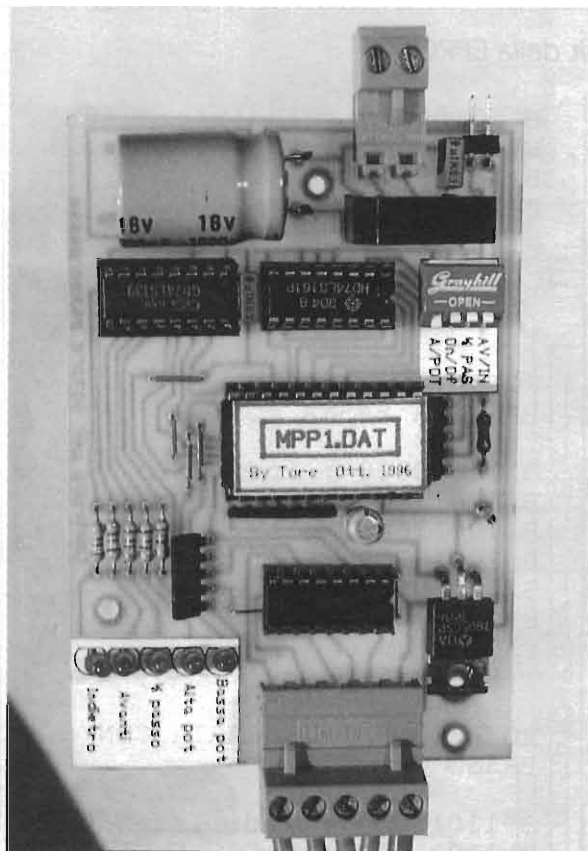
Il secondo viceversa fornisce tensione a due bobine per volta, con la sequenza AB-BC-CD-DA. Questo formato richiede più corrente, ma il motore ha maggior coppia e più precisione.

Il terzo è chiamato HALF STEP, cioè mezzo passo, poiché crea artificialmente un passo intermedio a quelli realmente esistenti. La sequenza di questo formato è AB-B-BC-C-CD-D-DA-A. Rispetto al secondo diminuisce la velocità, ma aumenta la precisione.

Invertendo la direzione è necessario invertire tutte le sequenze dei formati. Pertanto sono neces-

R1 = 1kΩ 1/2W	IC1 = 74LS161
R2÷R6 = 150Ω 1/2W	IC2 = 2716
RT1 = 6x2.7kΩ	IC3 = ULN2064
RT2 = RT3 = 4x3.3kΩ	IC4 = 74LS139
C1 = 2200μF/35V	IC5 = 7805
C2 = C4 = 100nF/50V	BT1 = FBJU4
C3 = 10μF/16V	SW1 = Dipswitch 4 vie
DI1÷DI5 = LED rossi	CN2 = morsetto 5pin

Schema elettrico

Funzione dei bit della EPROM

```
00001111
Bit 0 PASSO A
Bit 1 PASSO B
Bit 2 PASSO C
Bit 3 PASSO D
Bit 4 Formato « PASSO
Bit 5 Formato ALTA POTENZA
Bit 6 Senso orario/antiorario
Bit 7 RITORNO AL PASSO 1

ROTAZIONE ORARIA CON PASSO A
BASSA POTENZA

0 ; indirizzo 0
B 10000001 ; PASSO N. 1
B 10000010 ; PASSO N. 2
B 10000100 ; PASSO N. 3
B 00001000 ; PASSO N. 4
B 10000001 ; RITORNA AL PASSO
N.1
   ; 10 BYTE = 0

ROTAZIONE ORARIA CON PASSO
A « STEP

B 11000000 ; indirizzo 16
B 11000001 ; PASSO N. 1
B 11000011 ; PASSO N. 2
B 11000010 ; PASSO N. 3
B 11000110 ; PASSO N. 4
B 11000100 ; PASSO N. 5
B 11001100 ; PASSO N. 6
B 11001000 ; PASSO N. 7
B 01001001 ; PASSO N. 8
B 11000001 ; RITORNA AL PASSO
N.1
   ; 6 BYTE = 0

ROTAZIONE ORARIA CON PASSO A
ALTA POTENZA

B 10100000 ; indirizzo 32
B 10101001 ; PASSO N. 1
B 10100011 ; PASSO N. 2
B 10100110 ; PASSO N. 3
B 00101100 ; PASSO N. 4
B 10101001 ; RITORNA AL PASSO
N.1
   ; 10 BYTE = 0

ROTAZIONE ORARIA CON PASSO A
ALTA POTENZA

B 10100000 ; indirizzo 48
B 10101001 ; PASSO N. 1
B 10100011 ; PASSO N. 2
B 10100110 ; PASSO N. 3
B 00101100 ; PASSO N. 4
B 10101001 ; RITORNA AL
PASSO N.1
   ; 10 BYTE = 0

ROTAZIONE ANTIORARIA CON
PASSO A BASSA POTENZA

B 10010000 ; indirizzo 64
B 10010001 ; PASSO N. 1
B 10011000 ; PASSO N. 2
B 10010100 ; PASSO N. 3
B 00010010 ; PASSO N. 4
B 10010001 ; RITORNA AL
PASSO N.1
   ; 10 BYTE = 0

ROTAZIONE ANTIORARIA CON
PASSO A « STEP

B 11010000 ; indirizzo 80
B 11011000 ; PASSO N. 1
B 11011100 ; PASSO N. 2
B 11010100 ; PASSO N. 3
B 11010110 ; PASSO N. 4
B 11010010 ; PASSO N. 5
B 11010011 ; PASSO N. 6
B 11010001 ; PASSO N. 7
B 01011001 ; PASSO N. 8
B 11011000 ; RITORNA AL
PASSO N.1
   ; 6 BYTE = 0

ROTAZIONE ANTIORARIA CON
PASSO AD ALTA POTENZA

B 10110000 ; indirizzo 96
B 10111001 ; PASSO N. 1
B 10111100 ; PASSO N. 2
B 10110110 ; PASSO N. 3
B 00110011 ; PASSO N. 4
B 10110001 ; RITORNA AL
PASSO N.1
   ; 20 BYTE = 0

FINE DEI PASSI PROGRAMMATI
```

sari per i tre formati sei diverse sequenze le quali sono memorizzate nella EPROM 2716.

Come funziona

Una frequenza compresa tra 1 e 100 Hz entra nel contatore IC1 tipo 74LS161 dal pin 2 (Clock) e determina la velocità ed il passo successivo del motore.

Le 4 uscite del contatore pilotano le prime 4 linee di indirizzo della EPROM, determinando così 16 indirizzi consecutivi in cui sono memorizzati i passi del motore nel formato selezionato.

La selezione avviene tramite dip-switch modificando la base di partenza degli indirizzi sulla EPROM come segue:

BASE 0 - Formato normale a bassa coppia
BASE 16 - Formato « passo ad alta coppia e bassa velocità
BASE 32 - Formato 2 fasi ad alta coppia
BASE 64 - Inversione di direzione

Quando il contatore ha contato tutte le fasi del formato selezionato (che variano da formato a formato) viene resettato da un'uscita della EPROM, ma invece di tornare a 0 torna a 1. Questo perché nelle uscite della EPROM da 1 fino a dove serve sono memorizzate sequenzialmente le fasi del motore, mentre nello 0 tutte le uscite sono bloccate. Per fermare il motore viene messa bassa la linea di reset del contatore, che porta appunto a 0 la

Senso orario/antiorario
On/Off
Modo mezzo passo
Modo alta potenza
Clock
Gnd
Aliment. 14Vac
SW1 DIPSW
BT1 FBU4J
1µF
1KΩ
4x3.3KΩ
IC5 7805
IC2 2716
10µF
IC1 74LS161
IC3 62064
6x22KΩ
2200µF 35V
1µF
IC4 74LS139
4x3.3KΩ
150Ω
150Ω
150Ω
150Ω
150Ω
\+ D C B A
B. POT.
A. Pot.
½ passo
Anti-or.
Orario
+12vcc
Fase D
Fase C
Fase B
Fase A
Motore Passo-Passo
Bassa potenza
Alta potenza
Mezzo passo
Senso orario
Senso antiorario

EPROM.

Poiché per pilotare il motore sono necessarie quattro uscite e nella EPROM le uscite sono otto, ne restano quattro che ho utilizzato come segue: tre servono ad accendere il LED di direzione e del formato selezionato, utilizzando allo scopo un decodificatore doppio tipo 74LS139 e l'ultima, come detto sopra riporta a 1 il contatore per ripetere la sequenza del formato.

Le uscite della EPROM che comandano il motore sono bufferizzate tramite IC3, un IC tipo ULN 2064 (SGS) che contiene 4 darlington da 50V-1,5A.

È possibile inoltre collegare 5 bit della porta parallela al posto del dip-switch e dell'oscillatore, rendendo così totalmente automatico il controllo del motore da parte di un computer di qualunque tipo.

IL LABORATORIO DEL SURPLUS
Il misuratore di isolamento MEGGER

Ivano Bonizzoni, IW2ADL

Vi descrivo principio di funzionamento e caratteristiche di uno strumento semplice (nuovo) che ho reperito in Germania alla fiera di Friederichshafen in notevole quantità e che molti visitatori Italiani presenti hanno acquistato al costo irrisorio di 10 DM.

Il MEGGER è uno strumento (portatile) misuratore di isolamento molto noto ed usato dagli installatori di impianti elettrici.

Quale importanza può avere per il nostro Lettore, più che altro indirizzato ad applicazioni elettroniche? Seguitemi nel ragionamento:

1) L'elettronica proviene dall'elettrotecnica e molti suoi componenti sono i medesimi.
2) Chiunque ha a che fare con impianti elettrici sa che la verifica di isolamento tra due conduttori o tra conduttore e terra è fondamentale per qualsiasi applicazione.

Il Megger in realtà è un ohmetro a bobine incrociate (detto anche logometro) come da schema di principio di figura 1.

Esso è costituito da un magnete permanente, nel cui traferro può ruotare un equipaggio mobile che risulta costituito da due bobine rigidamente collegate, disposte a 90° fra di loro, ciascuna delle

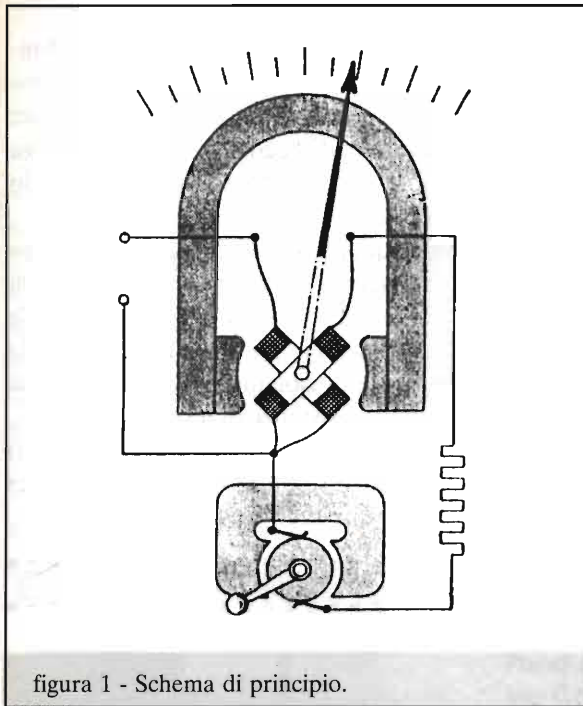



figura 1 - Schema di principio.

quali, quando è percorsa da corrente, viene sollecitata da una coppia che tende a disporla nel senso del campo magnetico.

Dato che le bobine sono incrociate, le due coppie che si sono generate hanno senso contrario e l'equipaggio mobile si sposterà nel senso della coppia maggiore fino al raggiungimento dell'equilibrio.

Si tenga presente che in questo tipo di strumento non si ha un dispositivo che dia una coppia antagonista (quale molla a spirale o filo) dato che la posizione di equilibrio vera e propria viene determinata dall'azione contrastante delle bobine stesse.

I nastrini metallici necessari per addurre corrente all'equipaggio mobile danno una debolissima coppia resistente ed inoltre una posizione stabile all'indice quando lo strumento non è in uso, impedendogli di oscillare liberamente e conseguentemente di danneggiarsi durante il trasporto, ma si tratta di valore ininfluente sulla misura.

Rispetto ai normali galvanometri d'Arsonval abbiamo un campo magnetico perfettamente uniforme con linee di forza rettilinee e parallele, pertanto con la rotazione dell'equipaggio mobile la coppia maggiore diminuisce e quella minore aumenta fino ad avere, ad un certo punto, un equilibrio; questa rotazione è cioè proporzionale al rapporto delle correnti che percorrono le bobine.

Costruttivamente seguono in genere la disposizione di figura 2 in cui le linee di forza del campo magnetico, radiali, si mantengono sempre perpendicolari ai conduttori attivi delle bobine, per cui il braccio di azione delle forze motrici rimane costante (uguale al raggio) per ogni posizione assunta dall'equipaggio mobile.

Ogni coppia motrice è quindi uguale al prodotto $C = K \cdot B \cdot I$ ove B è l'induzione del campo magnetico.

Se il traferro fosse uniforme le coppie sarebbero sempre in equilibrio, perciò si costruisce il nucleo (oppure le espansioni polari del magnete) con profilo ovalizzato in modo che il traferro, in cui si muovono le bobine, risulti variabile; con legge reciproca risulta variabile anche l'induzione B.

L'equilibrio tra le coppie che si ottiene per $C_1 = C_2$ ovvero $K \cdot B_1 \cdot I - K \cdot B_2 \cdot I_2$ da cui

$$I_1/I_2 = B_2/B_1$$

risulta dipendente da B e la forma del traferro viene scelta in modo da rendere possibile l'equilibrio per una sola determinata posizione dell'equipaggio mobile e perciò dell'indice.

La figura 3 mostra come questi strumenti adatti a misurare i rapporti siano elettricamente costituiti per misurare resistenze applicando una tensione ausiliaria (continua) V al circuito; la bobina 1 sarà percorsa dalla corrente costante: $I_1 = V/R_1$

mentre nella bobina 2 circolerà la corrente $I_2 = V/R_X + R_2$ (funzione di R_X) dove R_1 ed R_2

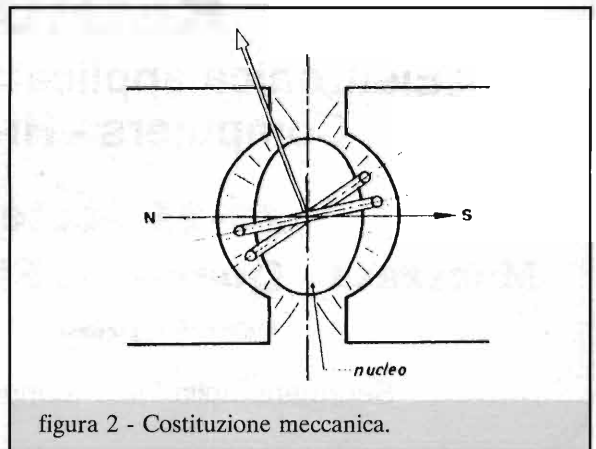



figura 2 - Costituzione meccanica.

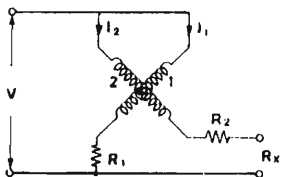



figura 3 - Costituzione elettrica.

sono il valore di resistenza interna delle bobine.

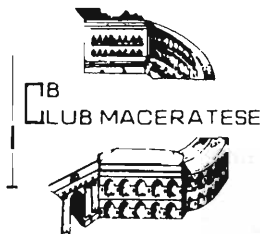
L'indicazione dipende dal rapporto I_1/I_2:

$$I_1/I_2 = V/R_1 \cdot R_X + R_2/V = K \cdot R_2$$

ed è indipendente dalla tensione (in pratica almeno entro certi limiti). La scala perciò può essere graduata direttamente in ohm.

Normalmente la tensione ausiliaria di alimentazione (500 o 1000V) è prodotta con un generatore a manovella incorporato nell'apparecchio, che gira ad una velocità regolata da un dispositivo centrifugo, oppure con dispositivo a stato solido alimentato a pile.

Ritornando a quanto detto prima, le applicazioni tipiche sono ad esempio la misura della resistenza di isolamento di un motore o di un trasformatore, la ricerca dei guasti degli impianti elettrici interni, la misura in generale di isolamento di impianti, ma anche la misura di resistenze di terra.

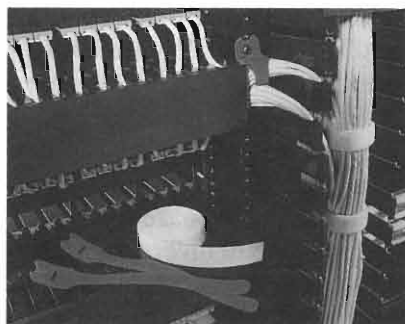
Concludendo si tratta quindi di uno strumento che non deve mancare in ogni laboratorio, dato anche il tipo di "Impegno finanziario"!

Abbiamo appreso che...

... È da poco disponibile il catalogo 1997 di Master Verophone Italia, l'azienda toscana che produce cordless, fax, telefonini e segreterie. Nel catalogo tanti nuovi prodotti: dal fax su carta comune "Studio 2000" ai cordless "Tizio" e "Caio", dalla segreteria "HQ-220" agli apparecchi telefonici "System" e molti altri modelli, tutti caratterizzati da tecnologia sofisticata e design di qualità.

Il catalogo e altre informazioni presso:

Master Verophone Italia s.r.l.
via Degli Arrotini, 19
57121 - LIVORNO
Tel. 0586/421369

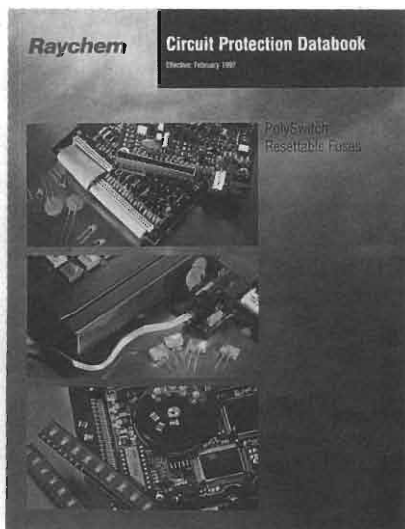
. . . .

... Panduit ha recentemente introdotto una nuova gamma di fascette che impediscono il danneggiamento di cavi per trasmissione dati particolarmente delicati, quali i cavi di categoria 5 o in fibra ottica. Queste particolari fascette avvolgono i cavi con sicurezza, nonostante si riaprano con facilità e possano essere riutilizzate più volte. Risultano quindi particolarmente adatte

per applicazioni che richiedono spostamenti, aggiunte e modifiche frequenti dei cavi.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

Panduit S.A.S.
via Como, 10
20020 Lainate - MI -
Tel. 02/93173.1

. . . .

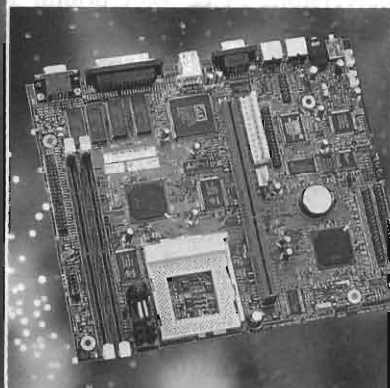
...Raychem Corporation, azienda leader nel campo dei fusibili polimerici ripristinabili, ha presentato la nuova edizione del proprio databook che contiene più di 25 note applicative. Il nuovo Circuit Protection Databook comprende ben 232 pagine e contiene note

applicative, informazioni generali e tecniche sui fusibili ripristinabili PolySwitch destinati a computer, dispositivi per telecomunicazioni, batterie ricaricabili, elettronica automobilistica e molti altri prodotti elettronici. Il databook contiene inoltre una spiegazione dettagliata della tecnologia polimerica PTC per la protezione dei circuiti dalle sovracorrenti.

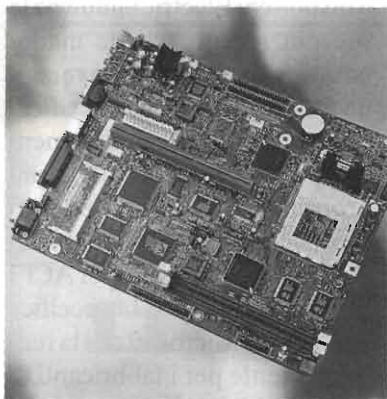
Per informazioni commerciali è a disposizione il Numero Verde:

Raychem: 1678/78376

. . . .

... la Divisione PC della Mitsubischi Electric annuncia le sue più recenti schede madre basate su Pentium la cui versione PCL5100 è intesa specificatamente per i PC aziendali, mentre la versione PCL5200 è più propriamente per i PC destinati ai consumatori. La PCL5100 offre supporto hardware per ACPI e potrà supportare la specifica Basic PC97 Microsoft che la rende attraente per i fabbricanti di apparecchiature. Offre anche un'originale caratteristica di si-

curezza che produce un allarme per l'utente se viene aperto il telaio del computer. Inoltre è dotata di un'unità di controllo video ATI 264VT.

La scheda Pentium PCL5200 sarà disponibile a partire dall'Agosto 1997 e offre una piattaforma allo stato dell'Arte per il più recente software multimediale grazie alla sua completa incorporazione di componenti vitali; essa supporta lo Standard Entertainement PC 97. La PCL5200 utilizza l'unità di controllo audio Crystal CS4237 SRS 3D Cirrus Logic insieme al sintetizzatore CS9236 a forma d'onda digitalizzata. C'è anche un'opzione per un DSP ad altre prestazioni da usarsi con la prossima generazione di audio 3D.

Entrambe queste schede massimalizzano le funzioni del

più recente chipset 430TX Intel. La versione PCL5100 è dotata anche di supporto Magic Packet che consente l'accensione a distanza dell'apparecchio tramite rete. Maggiori informazioni al sito Internet:

http:\\www.apicot.co.uk

. . . .

... Polar e PCB Technologies hanno presentato T1000A e T1500A, ultimi nati della serie di prodotti "low cost" per la diagnostica di schede elettroniche, entrambi dedicati alla individuazione di guasti a livello componente su schede non alimentate tramite l'utilizzo della tecnica A.S.A. (Analogic Signature Analysis). Entrambe le apparecchiature dispongono di diversi range di misura per una flessibile ed accurata ricerca del guasto. Gli strumenti forniscono stimoli AC limitati in corrente attraverso coppie di sonde per generare una firma analogica (anche conosciuta come curva V/I) che caratterizza il comportamento in-circuit del nodo. Questa tecnica è di applicazione universale e funziona per ogni tipo di componente, dalle resistenze ed i condensatori ai complessi circuiti integrati analogici e digitali. Non è necessario disporre di schemi elettrici. Gli strumenti sono estremamente semplici come utilizzo; qualsiasi operatore, anche privo di conoscenze elettroniche, può essere in grado di usarli. T1000A e T1500A insieme ai CERCACORTI Toneohm 550A e 850A compongono la gamma dei prodotti "low cost" della Polar per la riparazione delle schede elettroniche.

P.C.B. Technologies sas
Viale Beniamino Gigli, 15
60044 Fabriano - AN -
Tel. 0732/250480

. . . .

... FTP Software ha annunciato la disponibilità di Network Access Suite, un prodotto VIP (Virtual IP) Network di prima generazione che fornisce applicazioni di rete sicure e di facile gestione che consentono di collegare le piattaforme Windows 95 e Windows NT alle informazioni sulla intranet aziendale e su Internet. Ecco le principali caratteristiche di Network Access Suite:

Emulazione terminale avanzata.

Condivisione files e stampanti.

Potenti applicazioni per il trasferimento dei files - Il client File Tranfer di FTP funziona come Windows Explorer.

Supporto Virtual Desktop - Network Access Suite amplia il supporto dei sistemi operativi Windows 95 e Windows NT per gli strumenti User Profile e System Policy, consentendo all'utente di utilizzare il proprio ambiente in rete con qualsiasi PC.

Per ulteriori informazioni:

Emanuela Gardella
IMAGE TIME
via Vela, 7
20133 MILANO
Tel. 02/205621

. . . .

... Motorola ha presentato quattro nuovi transistor BJT (Bipolar Junction Transistor) specifici che potranno essere utilizzati in applicazioni portatili, quali telefoni cellulari e caricabatteria esterni. Sostituendo i MOSFET convenzionali con BJT, i progettisti potranno ottenere costi inferiori, capacità di bloccaggio bidirezionale e limitazione della corrente di cortocircuito all'interno di un

sistema di alimentazione portatile. Ottimizzati per applicazioni di commutazione statica, i BJT offrono i seguenti vantaggi rispetto ai MOSFET:

- Riduzione dei costi
- Bloccaggio bidirezionale
- Limitazione della corrente di cortocircuito
- Caduta di tensione bassa - non è necessario un diodo di bloccaggio in serie
- Facilità di applicazione low side
- Minor dispersione di energia nel sistema (high side)

Per informazioni rivolgersi a:

Motorola Semiconduttori
Viale Milanofiori Pal. C2
20090 Assago -MI-
Tel. 02/82201

. . . .

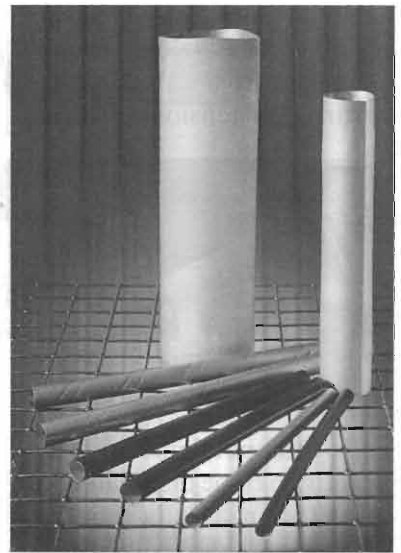
... Analogic Devices ha presentato AD8009, un amplificatore con reazione in corrente che ha una velocità (slow rate) di 5.500V/μs, più che doppia rispetto a quella di dispositivi simili e offre tempi di salita e discesa più veloci del 10%, cioè 725ps per impulsi di 4V.

L'AD8009 è risultato il migliore come semplice stadio di guadagno o come amplificatore buffer nella strumentazione ad alta frequenza, oppure nei sistemi di collaudo ad alta velocità (utilizzato come amplificatore d'impulsi nei casi in cui sono richieste un'elevata velocità e una bassa distorsione, per iniettare segnali con un'ottima fedeltà di riproduzione). La banda passante (a -3 dB) per piccoli segnali è di 1 GHz a guadagno unitario e di 700MHz con un guadagno pari a +2. L'alta velocità di AD8009 non ha effetti negativi sulla sua capacità di pilotaggio. Con un'alimentazione a 5± è possibile pilotare carichi di 10 ohm con 175mA. AD8009 è disponibile nel contenitore SOIC a 8 pin e funziona nel campo di temperature industriale tra –40 e +85 °C.

Per ulteriori informazioni contattare:

Analog Devices Italia
Tel. 02/6650.0120

. . . .

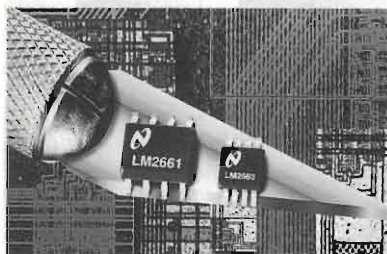
... La Methode Electronics Europe presenta un nuovo tubo termorestringente che fornisce uno schermaggio elevato. ShrinkMate elimina effettivamente i problemi di Compatibilità Elettromagnetica (EMC) che possono esistere sulle linee di dati, segnali e potenza. Una polimerica e sottile pellicola argentata riveste l'interno del tubo e provvede a fornire una connessione lungo tutta la circonferenza attorno alla schermatura del cavo e attorno al giunto del connettore. Elimina, dunque, in una sola volta, la dispersione che si verifica tra

cavo e connettore, i maggiori problemi EMC, e la saldatura a schermaggio intrecciato.

Per l'Italia si può contattare:

OPTELEK s.r.l
via Montegrappa, 40/52
20020 Arese -MI-
Tel. 02/93581421
Fax 02/93580738

. . . .

... National Semiconductor Corporation è oggi tornata nel mercato dei dispositivi a commutazione di capacità con l'introduzione dei regolatori di tensione CMOS a pompa di carica LM2660 ed LM2661. Entrambi i dispositivi sono racchiusi in contenitori per montaggio superficiale mini SO-8. LM2660 ed LM2661 convertono una gamma di tensioni di alimentazione da 1.5V a 5.5V con una efficienza tipica >90% con soli 120 microamp di corrente di funzionamento per la maggior parte dei carichi. Entrambi i dispositivi sono ideali per una varietà di applicazioni richiedenti un massimo di 100 mA di corrente d'uscita.

Specificatamente, i convertitori a commutazione di capacità sono progettati o per invertire una tensione positiva

nella corrispondente tensione negativa o come duplicatori ad alta efficienza della tensione d'ingresso. Nei circuiti a commutazione di capacità sono necessari due condensatori esterni a basso costo per fornire la richiesta corrente d'uscita e non è invece richiesto alcun induttore esterno, al contrario dei tradizionali switcher induttivi. Per ogni ulteriore quesito rivolgersi a:

National Semiconductor Italy
Strada 7 - Palazzo R3
20089 Rozzano -MI-

. . . .

... La società francese Netia ha presentato durante la Fiera AES '97 di Monaco di Baviera, la nuova versione di radio integrata, Audio Broadcast Concept. L'ultima versione

della workstation per la produzione di programmi radio su Windows NT, integra un insieme di funzionalità richieste dai già numerosi utenti di Netia Audio Broadcast Concept. Questo strumento opera oggi in multitasking (registrazione e montaggio contemporanei), funziona in modalità compressa e lineare, possiede un proprio telecomando e presenta tutte le funzioni di base (Undo, Redo, ecc...) per la produzione di programmi radio. Grazie all'integrazione delle funzioni ergonomiche di Windows NT4, la nuova interfaccia grafica della workstation apporta più comfort nel lavoro dei tecnici della produzione. Audio Broadcast Concept, la radio integrata, copre l'insieme del processo di produzione e trasmissione radio, dalla registrazione alla diffusione: musica, news, jingles, pubblicità, gestione delle informazioni e classificazione. Grazie alla propria struttura modulare, la workstation Audio Broadcast Concept è flessibile e può facilmente evolvere nel tempo.

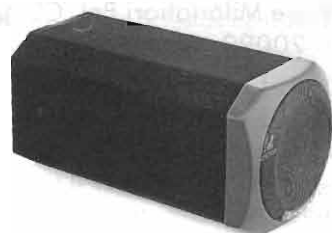
Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

CITEF
via Camperio, 14
20123 MILANO

. . . .

... PIONEER ha messo sul mercato il suo nuovo subwoofer amplificato, il TS-WX 75A, che con il suo amplificatore interno da 160 W massimi offre in poco spazio e con estrema facilità di installazione propone queste interessanti caratteristiche: cono IMPP da 20 cm in configurazione Bass-Reflex, cassa da 13 litri MDF rivestita, smorzatore Conex, filtro Cross Over selezionabile (50/125Hz -12dB/oct.), controllo del guadagno d'ingresso e selettore di fase, frequenza di lavoro da 35 a 300 Hz e ben 103dB in auto.

Pioneer inoltre il suo nuovo catalogo presenta i nuovi Sinto/Lettori CD dell'ultima generazione, ad elevata potenza ed abbinabili al superbo lettore CD remote, CDX-P5000, da ben 50 CD. Inoltre in dotazione a molti modelli i nuovi codici di sicurezza antifurto e i sistemi di allarme che sfruttano gli stessi altoparlanti per la se-

gnalazione acustica.

Un'altra interessante curiosità riguarda i sistemi subwoofer personalizzati per chi ha problemi di spazio nel bagagliaio, con la possibilità di alloggiarli nel vano della ruota di scorta (ovviamente interno, si intende) o sul retro del sedile posteriore.

Grandi novità quindi per gli appassionati di Car Hi-Fi Fidelity dal mondo Pioneer, e per saperne di più:

Daniela Pavesi
Pioneer Electronics Italia SpA
via G. Fantoli, 17
20138 Milano
tel. 02/50741
fax 02/58012181

AMPLIFICATORE A TRIODO WE 300B

Andrea Dini

In più occasioni abbiamo detto che la regina delle valvole è considerata la WE 300B, un triodo a riscaldamento diretto dalle caratteristiche eccezionali, capace di erogare, da solo in classe A, qualche cosa come 3W... infinitamente piacevoli e belli...

La realizzazione di un simile, antieconomico, quasi obsoleto progetto è stata dettata dal crescente interesse che le valvole, e certe valvole in particolare, destano sugli audiofili più esigenti e dall'orecchio più fino.

Pensate che solo pochi anni fa venivano gettati via amplificatori di discreta potenza solo perché valvolari; oggi si cercano dappertutto residui, anche malconci, di elettroniche termoioniche. Chi amplificava la propria sala d'ascolto con le EL34 era considerato un "matusa", non al passo coi tempi, adesso è invece un audiofilo "elitario", facente parte del Gotha dell'audio assoluto.

Bisogna ricordare che anche nell'ambito dell'audio valvolare esistono differenti classi, ferree quanto impassibili.

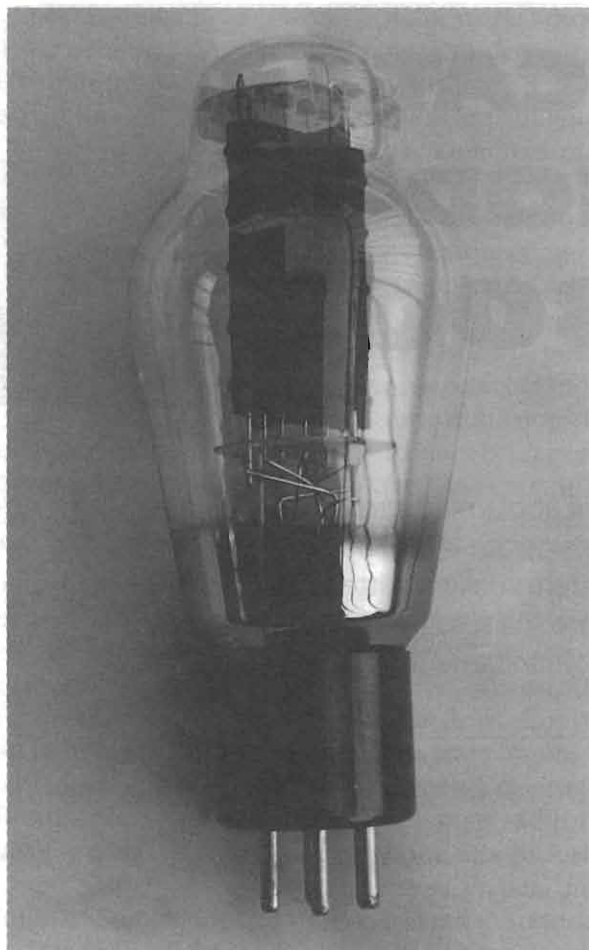
Ci sono gli appassionati amanti l'alta potenza, personaggi interessati al buon caldo suono dei tubi quanto dell'erogazione generosa in potenza: a loro il mondo dei push pull, plurivalvole, KT88; EL34 e KT66. Altro pianeta è quello degli OTL lover, gli irriducibili degli amplificatori senza trasformatore di uscita. Di questa tecnologia parleremo in futuro, molto prossimo.

Terzi ma non ultimi ci sono i "puristi"; coloro che con "un profumo di watt" sono più che soddisfatti, quelli che pretendono la semplicità ridotta allo stremo; un solo componente in più potrebbe deteriorare il suono. La circuitazione per eccellenza è il Monotriodo classe A.

Per salire alle alte vette dell'esoterismo audio non debbono essere presenti sul segnale condensatori, salvo dove purtroppo sono indispensabili ed è indispensabile utilizzare componenti di altissima qualità.

Il circuito che vogliamo presentarvi è quanto di meglio si possa avere senza dover impegnare la casa o l'automobile.

Che ne dite di un classe A con la 300B? Ben 3W di suono assoluto.

È d'obbligo una quanto mai breve cronistoria della valvole 300B. Nato negli anni '30 e realizzato

La 300B nella sua splendida veste e maestosità.

dalla Western Electric il triodo 300B, del tipo a riscaldamento diretto, privato perciò del catodo in questo caso rappresentato dal filamento riscaldante, era... udite... udite... capace, da solo, di potenze eccezionali (per il suo tempo): oltre 3W.

Altri pregevoli esempi di tubi ora saliti alle alte vette della storia sono la 2A3 e la VT52.

Torniamo un attimo alla 300B. La WE declassò e finì la produzione del triodo 300B quando, surclassato dai pentodi di potenza, la richiesta divenne minima; ma nonostante tutto erano reperibili scorte di magazzino.

Solo alcuni anni fa, scoppiato il boom delle valvole, la Cina, acquirente delle catene di produzione della 300B ripropose sul mercato il valvolone. Ora sembra che la stessa WE ne riprenda la produzione.

Fatto sta che attualmente sono reperibili sul mercato svariatissime 300B: dalle originali WE del periodo, a prezzi oscillanti tra uno e due milioni di lire, alle giovani sorelline cinesi, acquistabili dalle duecento alle cinquecento mila lire, marchiate in modo spesso folkloristico: Majestic, Golden Dragon, Etri, Cetron, Vacuum, Taylor, Gold Lion e Vaic Valve.

Quest'ultima ditta ha migliorato la 300B realizzando la VV30 con caratteristiche di potenza incrementate e costo "stratosferico". Il mercato è così pazzo che bisogna essere particolarmente diffidenti, specie ai mercatini di venditori truffaldini e improvvisati: potrebbero essere marchiate WE 300B anche le lampadine tipo Edison, magari bruciate!

Bene! Ora, dopo avere ripercorso la storia di questo mito passiamo al nostro progetto. Il circuito elettrico dell'amplificatore è semplice, tanto da disarmarci: in ingresso la preamplificazione di segnale è data da un doppio triodo E83CC, versione Hi-End della normale ECC83, le cui due sezioni sono poste in cascata, come preamplificatori di segnale. In uscita al secondo triodo di segnale, tramite C4 che deve essere di eccelsa qualità, piloteremo la griglia del triodo 300B. Il tubo, configurato in classe A e connesso all'anodo sul trasformatore di uscita. Sul secondario di questo collegheremo l'altoparlante.

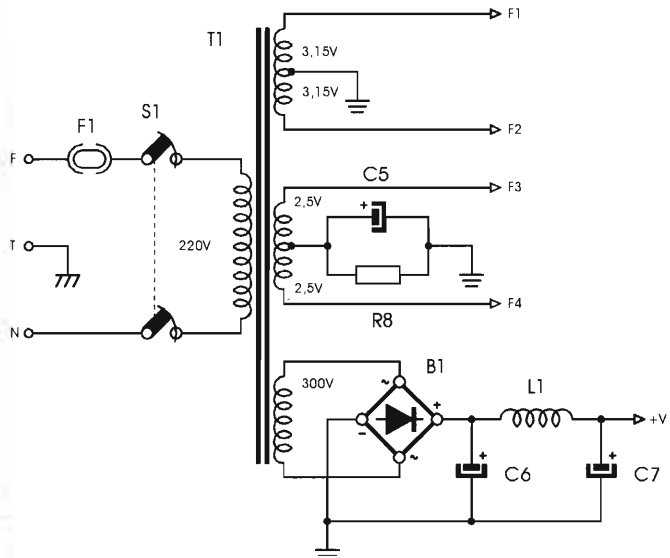
Da C3 e C4 dipende gran parte del risultato sonoro dello stadio, la scelta di condensatori carta e olio di ottima fattura sarà garanzia di qualità.

Il lavoro del triodo 300B è determinato da R6, C5, R8. Noterete la strana circuitazione di catodo del 300B, con C5 e R8 al centrale del trasformatore di filamento ma, questa soluzione, anche se più complicata è la migliore. Se avessimo avuto catodo distinto dal filamento tutto sarebbe stato più facile.

I secondari di filamento sono distinti per il preamplificatore e finale per il solito motivo: la 300B è un triodo a riscaldamento diretto. Solo a questi tipi di triodi è decretata dagli appassionati la produzione del suono migliore.

Anche il trimmer in ingresso è professionale, a scatti.

L'alimentatore è importantissimo per il risultato finale, sopra ogni cosa i condensatori elettrolitici e l'impedenza L1 del filtro a pi-greco sulla tensione anodica.

Annotiamo alcune marche di componenti passivi adottabili: condensatori di segnale Vima MKP, elettrolitici Sprague, resistenze alta tensione antiarco Allen Bradley, potenziometro di segnale Burns blin-

R1 = R2 = 1,5kΩ
R3 = R4 = 47kΩ
R5 = 470kΩ
R6 = 1MΩ
R7 = 33kΩ
R8 = 820Ω/5W
R9 = 12kΩ
P1 = 100kΩ trimmer
C1 = 22μF/450V el.
C2 = 47μF/450V el.
C3 = C4 = 1μF/600V poli.
C5 = 220μF/63V el.
C6 = 220μF/450V el.
C7 = 470μF/450V el.
T1 = T2 = vedi testo
L1 = vedi testo
B1 = 1000V 1A
F1 = 0,8A
V1 = E83CC
V2 = WE300B
S1 = 250V 2A

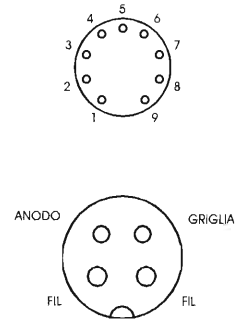
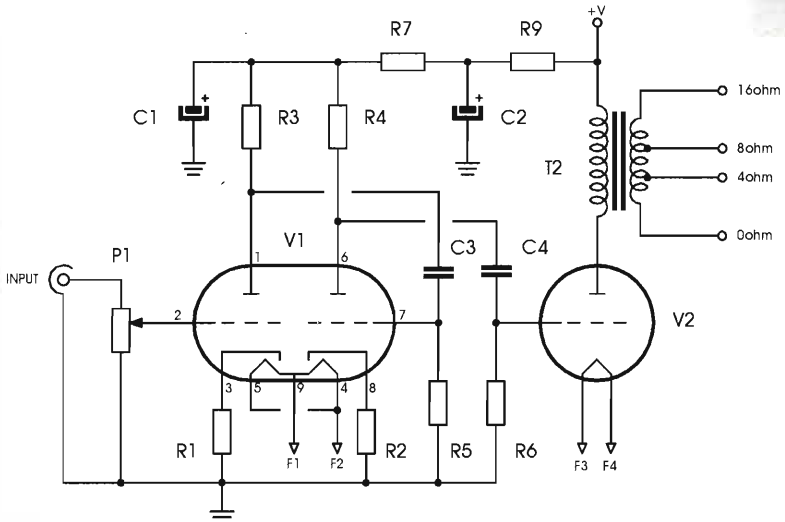
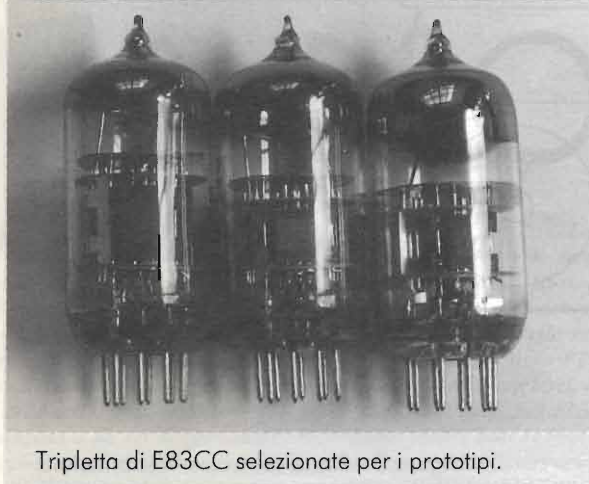



figura 1 - Schema elettrico.

Tripletta di E83CC selezionate per i prototipi.

dato. Il trasformatore d'alimentazione sarà fatto avvolgere da un artigiano capace: ingresso 220V, secondari 6,3V-1A con presa centrale; 5V-4A presa centrale per la 300B e 300V-100mA per l'anodica.

L'impedenza L1 è 100mA-300V realizzata dal solito artigiano, infine il trasformatore di uscita è un Tecnotrafo per 300B single ended.

Noi consigliamo ai Lettori di non realizzare uno stampato, ma stendere tutti i cablaggi a filo, come ai bei tempi, sottotelaio.

Il costo del prototipo si aggira sul milione di lire, escluso il mobile e le minuterie.

Oltre che augurare un ottimo ascolto diciamo

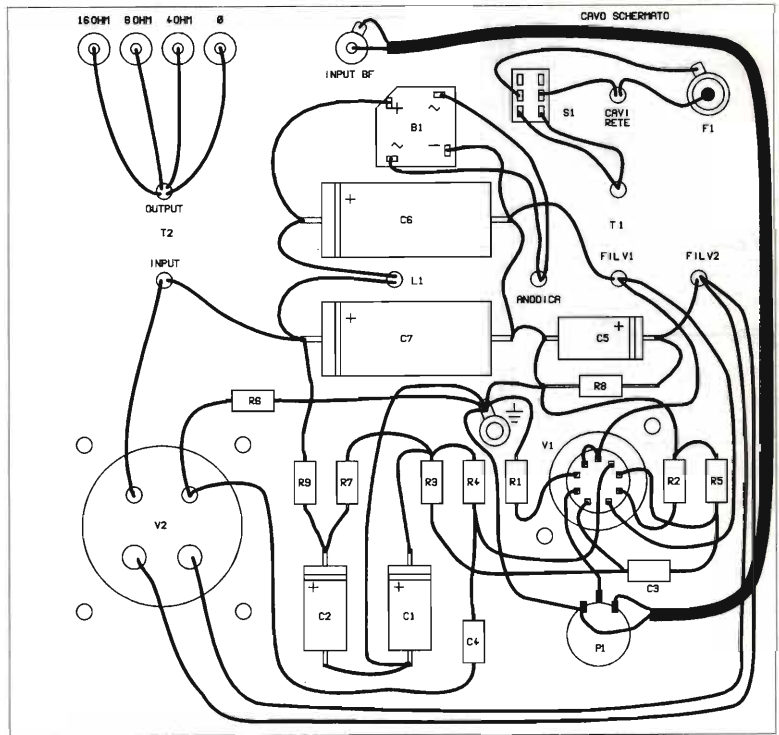



figura 2 - Piano cablaggi sottotelaio.

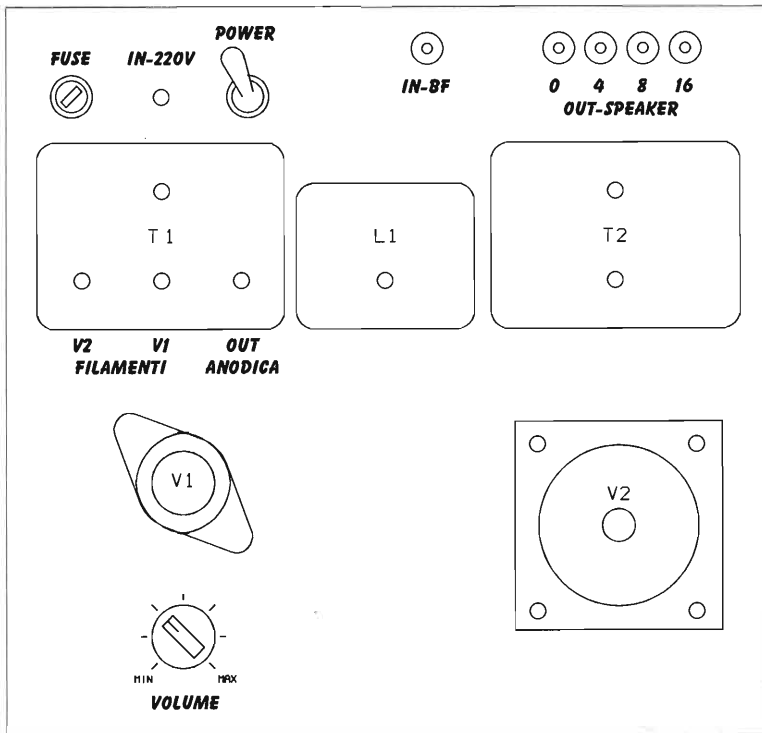



figura 3 - Piano componenti sopratelaio.

che sono aperte le gare, le sfide per migliorare il progetto, magari rendendo allo stato dell'arte l'alimentazione, con doppio diodo raddrizzatore, raddrizzando e stabilizzando le tensioni di filamento, eliminando i condensatori di accoppiamento, polarizzando in continua gli stadi.

Al lavoro, dunque, premi e cotillon a coloro che studiandoci sopra, corredando l'up-grading di fotografie e disegni, ci sbalordiranno con le loro soluzioni tecniche.

Intanto beccatevi questo.

studio by ELETTRONICA FLASH

"ATTENZIONE!! Presso alcuni negozi NON autorizzati, sono in vendita prodotti WHITE'S di provenienza USA ma di produzione superata ed obsoleta. Solo presso la catena di Rivenditori autorizzati troverete gli ultimi arrivi dei prodotti WHITE'S con garanzia italiana."

UN HOBBY INTERESSANTE!!

La nuova generazione di metal detector White's, costruita a "misura d'uomo", ha dato vita ad un vero e proprio boom della prospezione elettronica. È nato così un nuovo hobby che è subito divenuto alternativo a vari altri interessi quali: caccia, pesca, collezionare francobolli, farfalle, ecc. ecc. Un hobby diverso, capace di trascinare chiunque alla scoperta di un mondo sotterraneo misterioso ed affascinante proprio sotto i piedi. Perché calpestarlo?
Brevi ricerche in qualche vecchio libro di storia sui luoghi intorno a casa permetteranno di scoprire, non senza stupore, che le colline, i paesi, le campagne tutt'attorno sono certamente state abitate fin dall'antichità.
Un hobby anche culturale quindi, che porterà sulle tracce di antiche civiltà. Dopo appassionati studi sui tempi passati, un irrefrenabile desiderio di scoprire quei posti, di vederli, di studiarli, assalirà chiunque si accinga ad iniziare questo passatempo, diverso da qualunque altro per la "carica" che riesce a dare.

CENTRO ASSISTENZA E LABORATORIO TECNICO PER TUTTI I MODELLI
DISPONIBILI TUTTI GLI ACCESSORI

Distributore esclusivo per l'Italia: **GVH** s.a.s. - via Casarini, 5 - Bologna
tel. 051/6491000 – fax 051/6491466 - Internet: http://www.italia.com/GVH/

RICHIEDETE I CATALOGHI

dal TEAM ARI - Radio Club «*A. Righi*» Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

WAC
Worked All Continents

Questo è, senza ombra di dubbio, il primo diploma per eccellenza, quello che generalmente il radioamatore che si avvicina al "DX", cercherà di raggiungere come primo obiettivo.

Nella terminologia che generalmente si usa tra radioamatori, si intende per "DX" il collegamento effettuato con stazioni particolarmente difficili da collegare, vuoi per la "lunga distanza" o vuoi per la difficoltà di collegarle data la loro scarsa operatività.

Il WAC quindi è il primo diploma che viene richiesto ed è abbastanza facile da ottenere per chiunque faccia un po' di attività in radio, ma che può diventare difficile se lo si vuole richiedere nella versione "5 Bande" o via satellite.

È un diploma che viene rilasciato a tutti i radioamatori membri di società affiliate alla I.A.R.U. (International Amateurs Radio Union) e che abbiano ricevuto la conferma dei collegamenti fatti (la QSL), con stazioni dei sei continenti.

Il WAC è riservato a collegamenti avvenuti tra radioamatori e non prevede la versione per SWL ed è disponibile, oltre alla versione di base, in modo "misto" (MXD), anche nei sottoelencati modi:

CW, Fonia, SSTV, RTTY, FAX, Satellite, Cinque Bande.

Inoltre ci sono poi gli "sticker" per le seguenti specialità:

Sei Bande, QRP, 1.8 MHz, 3.5 MHz, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz.

Le cosiddette Bande WARC (10, 18 e 24 MHz) non sono, per il momento, considerate valide.

Per i collegamenti fatti in QRP viene riconosciuta una potenza massima di 5 W output e devono essere avvenuti a datare dal 1 gennaio 1985.

Oggi, con i log computerizzati, è abbastanza facile tenere sotto controllo i collegamenti effettuati e molti dei programmi in circolazione (almeno quelli più curati), hanno l'opzione per gestire automaticamente il WAC e i diplomi internazionali o nazionali, più importanti.

Ci sono però i prefissi di alcuni "country" (Paesi), che generalmente sono difficili da "collocare" nel continente giusto.

WAC

The International Amateur Radio Union

The International Amateur Radio Union hereby certifies that

PRIMO MERIGHI

owner and operator of

[illegible]

has this day submitted to it satisfactory evidence of having conducted two-way communication with other amateur stations in each of the six recognized continental areas of the world — North America, South America, Europe, Asia, Africa and Oceania. This certificate is issued in recognition of excellent performance and the operator is, in addition, authorized to include the letters W.A.C. (Worked-All-Continents) on station cards and correspondence.

Done at International Secretariat, Newington, Conn. U.S.A.

JUNE 5, 1990
Date

K1ZZ Secretary

RICHIESTA WAC

Nominativo .... Nome .... Cognome ....
Indirizzo ....
Città .... ZIP ....

Richiedo il WAC X..CW X..SSB X..MXD

Endorsed: X..1.8 MHz X..144 MHz X..RTTY X..3.5 X..432 MHz X..SSTV

Continente	Nominativo	Data Qso	RST dato	RST ric.	Banda	Modo
AFRICA	....	....	....	....	....	....
ASIA	....	....	....	....	....	....
EUROPA	....	....	....	....	....	....
N. AMERICA	....	....	....	....	....	....
S. AMERICA	....	....	....	....	....	....
OCEANIA	....	....	....	....	....	....

Firma .... Nominativo ....
Data ....

Prego restituire le QSL a mezzo ....

Se il vostro programma non lo prevede, ricordatevi di includere nel Nord America anche i prefissi di OX e HP; nel Sud America vanno inclusi invece anche 9Y, P4, PJ e CE0.

Ricordate che con il continente australiano (Oceania) vanno inclusi anche Minami Torishima, JD1, DU, 9M8-6 e YB; mentre il continente asiatico comprende anche Ogasawara, JD1, 8Q, A15, 5B4, ZC4, TA2-8, UF.

Il continente europeo invece include le zone 4 e 6 della Russia (UA4-6), TA1, CU e tutte le isole italiane mentre il continente africano include anche EA9, CT3, FT e VK0 Heard.

Per ottenere il diploma dovete inviare il modulo di richiesta o un facsimile, debitamente compilato in ogni sua parte, assieme alle conferme dei collegamenti (le QSL, per intenderci) e a lire 5000 a copertura delle spese di spedizione a:

I2MQP, Mario Ambrosi, via delle Querce 41, 20090 Rodano MI.

Le QSL vi saranno restituite via bureau, ma se preferite l'invio diretto a mezzo posta, allegate alla domanda anche una busta preindirizzata e preaffrancata od il relativo importo di spesa.

Il diploma non viene preparato in Italia, ma bensì richiesto negli Stati Uniti e, pertanto, ci potranno essere alcuni mesi di attesa (generalmente tre o quattro), perché, le richieste vengono inviate mensilmente.

Quindi ricordatevi che il "WAC" vi verrà recapitato a mezzo stampe postali nel giro di tre o quattro mesi (questo, sempre Poste Italiane permettendo!).

Non è per ripetere sempre le solite cose, ma dovete sempre tenere ben presente anche il funzionamento del nostro "servizio" postale.

Un ultima raccomandazione: compilate il modulo in maniera chiara e soprattutto leggibile, in ogni sua parte.

I costi e le regole valgono per qualunque versione del diploma voi chiediate, compreso il "5 Bande" che esiste solo nella versione base: modo misto.

In bocca al... lupo! e fate avere le vostre richieste (speriamo numerose) a Mario, I2MQP.

73 e buoni collegamenti.

de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team - Casalecchio di Reno

Bibliografia

Queste note sono state liberamente tratte da Radio Rivista 1/96 e dall'Awards Book, il libro dei diplomi, di I2MQP Mario Ambrosi e I2WWW Mimmo Martinucci, Edizioni Ediradio.

GRUPPO ITALIANO RADIOAMATORI GIRF

FESTEGGIAMENTI PER IL TRENTENNALE G.I.R.F. E PREMIAZIONE DEL DIPLOMA
EDIZIONE 1997

ASSOCIAZIONE DOPOLAVORO FERROVIARIO - SEZIONE DI F O G G I A
11 E 12 OTTOBRE 1997

La Manifestazione avrà luogo sabato 11 ottobre 1997 - alle ore 17.00 - presso la Sala Riunioni del D.L.F.

PROGRAMMA:

Giorno 11 ottobre (sabato)

Ore 9.00 = Raduno dei partecipanti presso la sede del D.L.F. di Foggia - Piazzale V.Veneto,9 (di fronte alla stazione F.S.)
Ore 9,30 = Visita culturale della città.
Ore 12,00 = Sistemazione in Hotel (3 stelle) e pranzo.
Ore 17,00 = Trasferimento al D.L.F. e celebrazione delle manifestazioni in programma.
Ore 20.00 = Rientro in Hotel. Cena e pernottamento.

Giorno 12 ottobre 1997 (domenica)

Ore 7.30 = Prima colazione in Hotel.
Ore 8.00 = Partenza in pullman per escursione turistica sul Promontorio del Gargano:
Visita alla Basilica di Padre Pio (Tomba-Cella-Confessionale-Vecchia Chiesa e Via Crucis)
Proseguimento per Vieste (perla del Gargano) lungo la splendida cornice litoranea.
Ore 13.00 = Pranzo in locale tipico.
Ore 16.30 = Visita guidata della città.
Ore 18.30 = Partenza per Foggia con arrivo previsto alle ore 20.30 circa.

QUOTA DI PARTECIPAZIONE L. 190.000=
(Supplemento camera singola L.20.000=)

Per motivi di organizzazione occorre inviare un acconto di L.100.000= per ogni partecipante a mezzo vaglia postale intestato al Sig.MELCHIORRE BIAGIO (IK7XBI) Via Cerignola Pod.485 - 71020 Borgo Cervaro - FOGGIA - Tel.0881/682421 - Tel F.S. 831/3506 - Fax F.S.831/3329 - Fax Telecom 0881/776486.
Il saldo verrà effettuato in arrivo a Foggia. Coloro che intendessero partecipare alla sola manifestazione di sabato pomeriggio, con cena sociale, dovranno far pervenire all'organizzatore la somma di L.50.000=

FREQUENZE MONITOR DI APPOGGIO: RIPETITORE R.7 145.775 MHz e Simplex 145.275

Il Consigliere alla Cultura (Mario Pettorossi)

Il Presidente (Vincenzo Ficarelli)

Il Responsabile GIRF (Biagio Melchiorre)

Nei meandri della Pubblica Amministrazione

Continuiamo la pubblicazione dei facsimile delle domande con le eventuali note, che possono interessare tutti coloro che vogliono diventare radioamatori.

Abbiamo già presentato la domanda per gli esami e dell'esonero, questo mese invece tratteremo della domanda di "licenza provvisoria".

Infatti, a causa dei lunghi mesi di attesa che occorre per vedere evasa la domanda della licenza di radioamatore, molti inoltrano anche la richiesta di licenza provvisoria molto più semplice da ottenere, ma la cui validità è di soli sei mesi e il più delle volte scade prima di ricevere quella definitiva.

Ringraziamo l'Ufficio Servizi Radioelettrici di Bologna che ci ha fornito le copie dei moduli.

ARI Sezione "Augusto Righi - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno
73 de Ik4BWC, Franco.

DOMANDA DI LICENZA RADIANTISTICA PROVVISORIA

Da redigere in carta legale da L. 20.000 (vedi nota 1)

Al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni
Servizi Radioelettrici
Ispettorato Territoriale P.T. per l'Emilia Romagna (*vedi nota 2*)
Ufficio Licenze e Nullaosta - via N. Sauro, 20 - 40121 Bologna

Il/La sottoscritt_ ....

nat_ a .... (prov.) ...... il ....

e residente in .... C.A.P. .... (prov.) ......

via ....

avendo conseguito presso il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, Servizi Radioelettrici, Ispettorato P.T. per ...., in data .... la patente Speciale/Ordinaria (3) di radioperatore nr. ....

CHIEDE

a norma di quanto previsto dal D.P.R. 5.8.1966 nr.1214 e dell'art. 337 D.P.R. 29.03.1973 nr. 156 la concessione .... (4) PROVVISORIA per l'impianto e l'esercizio di stazione di radioamatore.

(luogo e data)

(Firma)

NOTE:

1) Attualmente alla data in cui aggiorniamo queste note (aprile 1997), il valore prescritto per le carte legali e le marche da bollo per domande e similari è di L. 20.000. La domanda può essere scritta anche su un normale foglio e poi si applica la marca da bollo del valore prescritto, ricordando di annullarla con la data.
2) Quello presentato è il facsimile valido per la Regione Emilia Romagna. Per le altre Regioni cambierà il nome della regione e l'indirizzo dell'Ufficio PT competente.
3) cancellare la voce che non interessa
4) precisare: Speciale oppure Ordinaria di (1.a, 2.a, 3.a) classe.

Contest EU Sprint

Questo mese voglio presentarvi il regolamento di un nuovo modo per fare contest, l' EU Sprint.

Il regolamento studiato per lo Sprint è senza altro più adatto a mettere in competizione tra loro gli uomini, cioè gli operatori che non i "mezzi".

Infatti la regola della "QSY" non è molto adatta a chi volesse sfruttare solo la potenza e le antenne per ottenere i risultati ed inoltre la complessità dei dati da scambiare costringe alla precisione e non lascia spazio alle improvvisazioni o quanto meno all'approssimazione.

I nuovi mezzi messi a disposizione dalla moderna tecnologia (leggi Cluster), non sono di nessuna utilità e la differenza viene fatta dall'operatore e se qualcuno vuole provare a cimentarsi....

Una sola raccomandazione: anche se avete fatto un solo QSO, inviate il vostro dischetto!

Tutti i log vengono digitati e quindi anche il vostro, ecco perché, viene chiesto l'invio del log su dischetto.

Attenzione: per gestire lo Sprint, generalmente, si usa il programma di DL2NBU, oppure quello di IK4EWK o quello di N6TR.

Con il programma di DL2NBU occorre il file ".ASC"; per quello di IK4EWK serve invece il file ".DBF" ed infine se usate il programma di N6TR, serve il file ".DAT".

Non inviate file diversi realizzati con wordprocessor o simili, non sono di nessuna utilità.

Se non siete in possesso dei programmi, potete scaricarli dalla nostra BBS oppure richiederli direttamente anche al nostro club.

Per la richiesta del software, attenetevi esclusivamente alle seguenti istru-

EU Sprint 1997

Partecipazione: Può partecipare qualsiasi OM munito di regolare licenza. Le stazioni europee possono lavorare chiunque mentre le stazioni extraeuropee possono lavorare solo le stazioni europee.
Categorie: Solo singolo operatore tutte le bande. Sono vietate emissioni simultanee sia sulla stessa banda che su bande diverse.
Data e orario: L'EU Sprint di autunno (esiste anche quella primaverile), si svolgerà sempre di sabato con inizio alle ore 15:00 UTC e termine alle 18:59 UTC.
SSB: 4 ottobre 1997 (Manager I2UIY); CW: 11 ottobre 1997 (Manager OK2FD).
Modi: Solo CW nell'edizione in CW e solo SSB in quella SSB.
Bande: 20-40-80 metri. La stessa stazione può essere lavorata una volta per banda.
Le frequenze pilota sono: 14.250, 7.050, 3.730 (SSB) e 14.040, 7.025, 3550 (CW).
Rapporti: Per la validità del QSO è necessario lo scambio bilaterale delle seguenti informazioni:

a) il nominativo del corrispondente;
b) il proprio nominativo;
c) il numero progressivo (non è richiesto l'RST);
d) il proprio nome o "soprannome".

Attenzione: entrambi i corrispondenti devono ripetere entrambi i nominativi.

Validità del QSO: Un QSO valido consiste nello scambio bilaterale delle informazioni richieste. La numerazione progressiva deve iniziare con il numero 001 e proseguire indipendentemente dai cambi di banda effettuati. Ogni operatore deve usare un solo nome o soprannome durante l'intero svolgimento della gara. Se i dati non vengono copiati correttamente, la stazione riceverà zero punti per quel QSO. Nel caso di nominativi copiati in modo errato, entrambe le stazioni riceveranno zero punti. Il Contest Committee si riserva il diritto di applicare penalità in caso di violazione delle regole e/o dello spirito del contest.
Punteggio: un punto per ogni QSO valido. Il totale dei QSO validi costituisce il punteggio finale del partecipante.
Regola della QSY: Se una stazione sollecita una risposta (chiamando CQ, QRZ?, QRZ? ecc.), le è consentito lavorare una e una sola stazione in seguito a quella chiamata. Dopo di che deve forzatamente spostarsi di almeno 2 kHz prima di poter rispondere essa stessa ad un'altra chiamata o prima di fare nuovamente una chiamata.
Log: I log dell'EU Sprint devono essere inviati entro 15 giorni dalla data del contest allo Sprint Manager competente.
Autumn SSB Sprint: Paolo Cortese, I2UIY, P.O. Box 14, 27043 Broni PV.
Autumn CW Sprint: Karel Kamasin, OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, Czech Republic.
Ogni log deve contenere un foglio riassuntivo separato che indichi il numero dei QSO effettuati (totale e per ogni banda), il punteggio, i dati del partecipante (nominativo, nome e cognome, indirizzo). Il log deve riportare tutti i dati (data, ora, banda, nominativo, progressivo dato e ricevuto, nome ricevuto) di tutti i QSO effettuati compresi quelli doppi (con il punteggio azzerato).
Il log deve essere scritto da un solo lato e non deve contenere più di 50 QSO per pagina. L'invio dei log su dischetto è, ovviamente, fortemente incoraggiato ed il software dell'ARI (vedi sopra) consente la gestione dell'EU Sprint.
Comunque si consiglia di inviare sempre il dischetto (file xxx_SPR.dbf per il software di IK4EWK; file xxx_SPR.asc per quello di DL2NBU; file xxxxxx.dat per quello di N6TR).
Assieme al dischetto ricordatevi che è necessario inviare sempre anche il foglio riassuntivo debitamente compilato.
Chi ne ha la possibilità può inviare il proprio log via Internet indirizzando (per uno qualsiasi degli Sprint) a: "eusprint@dl6rai.muc.de".
In questo caso la ricezione del log sarà immediatamente confermata tramite Internet.

CALENDARIO CONTEST: Ottobre 1997

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
4	15:00/18:59	Autumn EU Sprint	SSB	20-40-80 m.	No
4-5	10:00/10:00	VK/ZL Oceania DX	SSB	10-160 m.	No
4-5	20:00/20:00	Concurso Iberoamaricano	SSB	10-80 m.	—
4-5	12:00/12:00	Coupe F9AA	CW, SSB	10-80 m.	—
5	07:00/19:00	RSGB 21-28MHz	SSB	10-15 m.	—
11	00:00/24:00	Autumn EU Sprint	CW	20-40-80 m.	No
11-12	10:00/10:00	VK/ZL Oceania DX	CW	10-80 m.	No
18-19	00:00/24:00	Jamboree On The Air	CW, SSB	10-160 m.	Si
18-19	00:00/24:00	JARTS WW RTTY	RTTY	10-80 m.	Sì
19	07:00/19:00	RSGB 21MHz	CW	15 m.	—
25-26	00:00/24:00	CQ World Wide DX	SSB	10-160 m.	No

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni

9 6 97

00100 ROMA

PROT. N. DGCA/1/6/AC

37330

-Agli Ispettorati Territoriali P.T.
LORO SEDI
-Stato Maggiore della Difesa
Rep.T.E.I.Sez.MIRFA
Via XX Settembre
00187 ROMA
-Ministero degli Interni
Direzione Generale P.S.
Divisioni Servizi Tecnici
Sez. III
00100 ROMA

ALLEGATI
RISP. AL N.
DEL

OGGETTO:

Attribuzione ad uso esclusivo delle bande di frequenze 18068-18168 kHz e 24890-24990 kHz al servizio di amatore ed amatore via satellite.

A.R.I.
Via Scarlatti,31
20124 MILANO
C.I.S.A.R.
Via Lungotevere di P. Papa,95
00146 ROMA
A.ARI.CB.
Via Pompeo Magno,10/8
00192 ROMA
A.R.A.C.
Via Torino,29
00184 ROMA
A.R.S.
Casella Postale,76
09100 CAGLIARI
Club Titanic
Via Manfredi,12
42100 REGGIO EMILIA
F.I.A.R.U.
Viale Leonardo da Vinci,114
00154 ROMA
E.R.A.
P.za Verdi,6
90138 PALERMO

Si trasmette per doverosa informativa l'unito provvedimento concernente l'oggetto.

IL DIRETTORE DELLA SEZIONE
Dr. A. CASCIO

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni

DGCA/1/6/AC

DIREZIONE GENERALE CONCESSIONI AUTORIZZAZIONI
Divisione I - Sezione VI

Visto il codice postale e delle telecomunicazioni approvato con DPR 29 marzo 1973,n°156;

Al fine di corrispondere alle esigenze dei radioamatori e nell'interesse dello sviluppo dell'attività radiantistica;

Considerato che il radio regolamento (UIT) e il piano nazionale di ripartizione delle frequenze assegnano le bande di frequenze 18068-18168 kHz - 24890-24990 kHz al servizio di amatore ed amatore via satellite in regime primario esclusivo;

Visto il parere espresso della Direzione Generale Pianificazione e Gestione delle Frequenze di questo Ministero con nota del 17 marzo 1997;

AUTORIZZA

L'utilizzazione delle bande di frequenze 18068-18168 kHz - 24890-24990 kHz per il servizio di amatore ed amatore via satellite in regime primario esclusivo.

-9 GIU. 1997

IL DIRETTORE GENERALE

zioni per aiutarci ad evadere le vostre richieste.

Il pacchetto di software completo comprende i programmi per l'ARI International DX, Il Contest delle Sezioni, il Contest Italiano 40 & 80, il WWDX, l'UBA, l'EU Sprint scritto da DL2NBU e quello per l'EU HF Championship organizzato dai radioamatori sloveni.

È a disposizione anche un manuale di 75 pagine che descrive passo passo, il funzionamento dei programmi e comprende anche tutte le istruzioni in italiano per il software di DL2NBU.

Inviate 2 dischetti vuoti e formattati MS-DOS (3,5" da 1,44 Mb) con allegata una busta già affrancata con L. 4000 (quattromila, salvo aumenti delle tariffe postali, non prevedibili al momento in cui stiamo scrivendo queste note) e già indirizzata.

Attenzione per contenere il manuale la busta deve essere leggera e del formato minimo di 23x33 cm (ricordatevi che il manuale è in fogli di formato A4).

Come rimborso delle sole spese di fotocopiatura dovrete includere Lire 10.000 (diecimila).

Non vengono effettuate spedizioni in contrassegno, raccomandata espresso o pacchetto postale e quindi vi preghiamo di aiutarci nell'evadere le vostre richieste.

L'indirizzo lo conoscete: ARI "A.Righi" team - C.P. 48 - 40033 Casalecchio di Reno BO.

I commenti e le "info" unite al regolamento, sono stati tratti liberamente dalla rubrica "Contest" di Radio Rivista 2/97.

73 e... buoni collegamenti!

de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team

L'Associazione Guglielmo Marconi

Fondata nel 1972
col Patrocinio del Comune di Bologna
Organizza la Mostra del

XXV° ANNIVERSARIO DELLA CB ITALIANA

Sabato 22 e domenica 23 novembre '97
nella Sala Esposizioni "Centro ITALICUS" in via Vezza 15 saranno esposti: Manifesti e foto della manifestazione di Roma del 24 settembre 1972, apparati CB dell'Epoca: Walkie-Talkies, baracchini veicolari, valvolari da base.
e dal 26 al 30 novembre indice un concorso artistico di pittura e grafica sul tema:

"PERCORSO ED UTILITÀ DELLA RADIO NELL'ARCO DI QUESTO SECOLO DALL'INVENZIONE DI G. MARCONI AI GIORNI NOSTRI"

La manifestazione è aperta a tutti gli Artisti italiani e stranieri, Soci e simpatizzanti, con ogni tendenza artistica.
Gli Artisti che desiderano partecipare al Concorso dovranno presentare le loro opere, decentemente incorniciate, con il formato massimo di 50x70cm esclusa cornice) e versare una quota d'iscrizione di £ 30.000 unitamente alla scheda di adesione, entro l'08/11/97 al Comitato Organizzatore autorizzato: Sig.. Modena Tullo, via S. Calindri, 7 Bologna tel.051/516853.
Le opere esposte saranno giudicate a votazione popolare, facendo compilare una scheda di preferenza ai visitatori della mostra.
A termine della manifestazione, il 30 novembre alle ore 16:00, in concomitanza alla chiusura dell'urna, saranno definiti i vincitori che verranno premiati come segue:

1° premio - £ 700.000 (il quadro diventerà di proprietà dell'Associazione G. Marconi)
2° premio - £ 500.000
3° premio - £ 300.000

Agli Artisti non classificati sarà rilasciato un ricordo della Manifestazione.
Le opere si potranno ritirare al termine della cerimonia oppure presso la Sede della G.Marconi in via Bentini, 38 - Bologna nei giorni di mercoledì e venerdì dalle 21 alle 23.
L'organizzazione, pur garantendo la massima cura e sorveglianza, declina ogni responsabilità per furti, incendi o danni in genere.
Della manifestazione sarà interessata la stampa specializzata sia artistica che del radiantismo.
L'ingresso è gratuito! Partecipate numerosi, sarà anche una occasione per visitare la nostra bella Bologna.

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 1997

Se nel corso dell'anno dovessero risultare variazioni impreviste, non maledicete Elettrinca FLASH, ma ringraziate piuttosto l'intempestività degli organizzatori.

La Direzione

Gennaio	12	V Mercatino - Voghera (PV)
	25-26	RADIANT - Novegro (MI)
Febbraio	01-02	EXPORADIO - Ferrara
	08-09	S.Benedetto del Tronto (AP)
	15-16	Scandiano (RE)
	23-24	Monterotondo (RM)
Marzo	01-02	Montichiari (BS)
	08-09	EXPORADIO - Faenza (RA)
	15-16	Civitan[illegible]va Mar[illegible]he (MC)
	22-23	Bas[illegible]ia [illegible]
Aprile	[illegible]	[illegible]
Mag[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]rina (LI)
	[illegible]	[illegible]i (FE)
	27-28-[illegible]9	[illegible]7 - Friedrichshafen
Luglio	12-13	Ce[illegible]ina (LI)
Settembre	13-14	TELERADIO - Piacenza
	20-21	Macerata
	27-28	Gonzaga (MN)
	27-28	Trevi (PG)
Ottobre	04	XVIII Mercatino - Marzaglia (MO)
	04-05	EHS - Pordenone
	18-19	EXPORADIO - Faenza (RA)
	25-26	Pesaro
	25-26	Bari
Novembre	1-2	TUTTINFIERA - Padova
	15-16	Erba - (CO)
	22-23	Verona
	29-30	Montesilvano (PE)
Dicembre	06-07-08	Forlì
	20-21	17° MARC - Genova

!!!IMPORTANTE!!!

A tutti gli organizzatori di Mostre Mercato e Mercatini per il 1998:
Onde evitare spiacevoli aggiornamenti o involontari mancati inserimenti nel nostro pubblico calendario annuale, si invitano gli organizzatori stessi a comunicarci, in tempo utile, le date delle rispettive manifestazioni.
Questo è un invito irripetibile.
Passaparola!

DALLAS 1-WIRE PROTOCOL

Gian Paolo Adamati

Dopo aver parlato diffusamente, lo scorso mese, di questo protocollo e di alcuni aspetti che lo differenziano sostanzialmente da altri sistemi di trasmissione half-duplex, è giunto il momento di analizzare il più semplice dispositivo che lo utilizza, ossia il Dallas DS1990A, definito nei Data Book come "Touch Serial Number" ovvero numero seriale a sfioramento.

2ª puntata

Le Dallas Touch Memories

A quanto ne so, lo scopo iniziale di tale memoria ROM era quello di permettere la identificazione di parti o lotti di produzione di un qualsiasi prodotto giacente in magazzino, in quanto con un semplice database si può far corrispondere ad ogni lotto o involucro il numero seriale della chiave che, visto il tipo di contatto richiesto con il pod (= presa) di lettura, può venire agevolmente "appiccicata" a tali involucri e letta speditamente mentre gli stessi si spostano su nastri trasportatori, pronti per la consegna o lo stoccaggio.

Foto 1 - Da sinistra DS1990, DS1990 in contenitore plastico TO92, DS1992, DS1994. Notare lo spessore doppio della 1992/1994 rispetto la DS 1990.

Ulteriori vantaggi di tale sistema di identificazione sono da riscontrare:

a) nelle modeste dimensioni del dispositivo;
b) nell'acciaio inox con cui è costruito, che lo rende igienicamente adatto anche ad impieghi in campo alimentare e medico, tanto per fare 2 esempi;
c) nel fatto che non necessita di batterie, essendo alimentato durante la lettura unicamente dal 1-Wire Bus, e constando di una solida memoria ROM creata incidendo opportunamente, in fase di assemblaggio e con un laser, una matrice in silicio contenuta al suo interno.
d) nel fatto che costa relativamente poco (Lit. 10.000-12.000 cadauna, comprendendo anche il portachiavi che potrete far realizzare a poche lire da qualche tornitore, vedi **foto 2** in alto).

L'aspetto più interessante dei DS1990A, tuttavia, è che dagli utilizzi originariamente pensati dal costruttore, si è ben presto passati ad impiegarli come chiavi di accesso vere e proprie, viste la facilità d'uso, la velocità di lettura, la affidabilità, la flessibilità e, soprattutto, le modeste dimensioni.

Come visibile in **foto 2,** si tratta di una specie di moneta in acciaio inox di 16 mm di diametro e circa 4 di spessore, ben più piccola di una moneta da 200 lire, e che contiene un numero seriale unico (tra tutte quelle prodotte) di 64 bits, così formato:

1) il primo byte di tale numero rappresenta il cosiddetto "family Code" di cui abbiamo già parlato lo scorso mese; nel caso del DS1990A tale codice assume il valore 01h;
2) i bytes 2,3,4,5,6,7 rappresentano il numero seriale vero e proprio; le combinazioni possibili rappresentabili da tale numero sono quindi 2 ^ 48.
3) l'ultimo byte rappresenta il CRC calcolato sui 7 precedenti byte (6 di codice + family code); il CRC, il cui valore, assieme al family code, è inciso anche sul dorso della chiave, viene calcolato con un algoritmo assimilabile ad una funzione polinomiale del tipo:
   CRC= X ^ 8+X ^ 5+X ^ 4+1.

Siccome tale formula non vi dirà molto, penso sia molto più esplicativo riportare di seguito le subroutine in Assembly che eseguono tale calcolo per ciascuno dei 7 bytes da "processare". Il primo listato è tratto dal databook Dallas e riguarda il microprocessore Dallas DS5000, che utilizza lo stesso Command Set della serie Philips 8031/8051:

```
DO_CRC:     PUSH  A           ;In A si trova uno dei byte da passare....
            MOV   B,#8        ;...alla funzione per il calcolo del CRC

CRC_LOOP:   XRL   A,CRC       ;la var. CRC va settata a 0 prima del calcolo
            RRC   A
            MOV   A,CRC
            JNC   ZERO
            XRL   A,#18H

ZERO:       RRC   A
            MOV   CRC,A
            POP   A
            RR    A
            PUSH  A
            DJNZ  B,CRC_LOOP
            POP   A
            RET
```

Qui di seguito, invece, il listato da me scritto e riguardante il processore Motorola 68HC11; la maggiore lunghezza rispetto al precedente è dovuta alla mancanza, nel command set del Motorola,

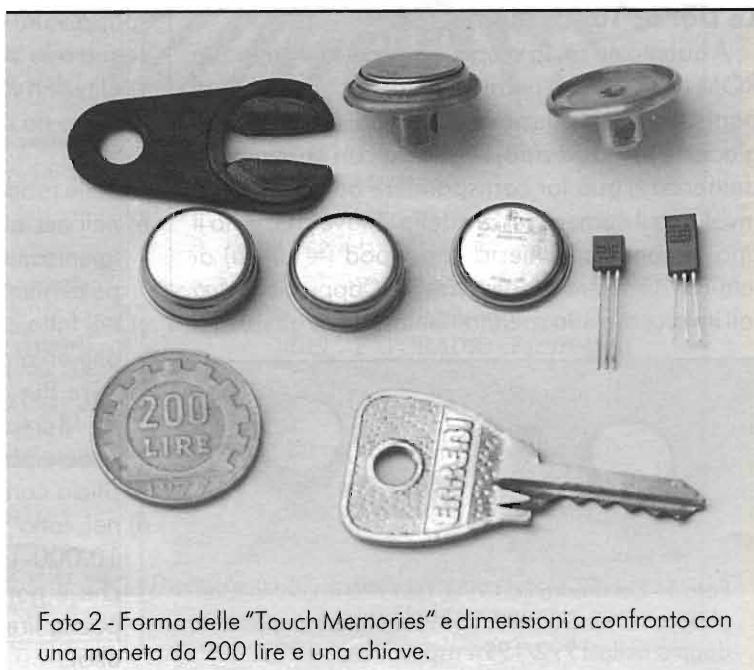



Foto 2 - Forma delle "Touch Memories" e dimensioni a confronto con una moneta da 200 lire e una chiave.

del comando equivalente al RR (Rotate Right senza Carry) dell'8031:

```
          LDAB  #$08       ;Carica su B il numero di rotazioni da effet. sul byte
          LDAA  BYTE       ;Sposta su A il valore del byte da processare
          PSHA             ;Salva temporaneamente tale valore in catasta

CRC_LOOP: EORA  CRC        ;effettua un XOR tra la variabile CRC ed il byte
          RORA             ;effettua un "Rotate Right" con il Carry

          LDAA  CRC        ;Sposta su A il contenuto delle var. CRC
          BCC   ZERO       ;Se l'ultimo RORA ha settato il Carry, vai a ZERO
          EORA  #$18       ;il Carry è 0, quindi effettua un XOR con 18h

ZERO:     RORA             ;ora effettua comunque un Rotate Right
          STAA  CRC        ;Salva il nuovo valore della var. CRC
          PULA             ;Recupera il valore originale di "Byte"
          PSHA             ;e salvalo di nuovo per il successivo uso
          LSRA             ;Queste 5 righe sono equiv. al "RR" dell'80C31..
          PULA             ;Recupera il valore originale di "Byte"
          RORA             ;... e ruotalo di nuovo a destra

CONT2:    PSHA             ;Salva il valore "byte" ruotato di un bit
          DECB             ;Decrementa il contatore del numero di rotazioni
          BNE   CRC_LOOP   ;se il numero di rotaz. non è a 0, fanne un'altra
          PULA             ;Il CRC è "aggiornato" all'ultimo val. BYTE
          RTS              ;Conclusione della subroutine.
```

Il CRC, come dovreste aver intuito, è una relazione matematica che lega i 7 bytes del numero seriale, e che serve ad avere la certezza che i dati appena ricevuti non siano stati corrotti durante la trasmissione a causa di un cattivo contatto (rammentate che il collegamento Master-Slave è di tipo momentaneo ed "a sfioramento"), per poi procedere alla comparazione con i numeri seriali delle chiavi memorizzate precedentemente nella scheda a μP.

Un sistema alternativo, teoricamente ancora migliore e da me inizialmente utilizzato per controllare la corretta lettura della chiave da controllare, consisteva nel leggere più volte il numero seriale, fino a che 2 letture consecutive dessero un identico risultato; tale sistema, però, almeno nel mio caso richiedeva più memoria ed un maggiore tempo di esecuzione, per quanto quest'ultimo aspetto non dovrebbe essere critico (stiamo parlando di qualche mS in più!!).

Il maggiore tempo richiesto da questa procedura non deriva solo dal "tempo netto in più" necessario al software per effettuare delle letture multiple in sequenza anziché una unica, ma anche dal fatto che più è lungo (in senso relativo) il tempo in cui la chiave deve essere stabilmente appoggiata al pod, più è facile che durante il collegamento si verifichi un'interruzione della trasmissione dovuta al tremolio della mano dell'utilizzatore, spostamento della chiave nel pod, o quant'altro; chi si sia occupato di tastiere e relativi problemi di "debouncing", conosce perfettamente il problema.

Tornando al controllo dell'integrità dei dati ricevuti, come da commento nel listato, **la variabile CRC va inizializzata a 0** prima di passare alla funzione ognuno dei 7 bytes della chiave; operativamente, però, per risparmiare memoria, nel mio listato ho passato per ultimo alla funzione DO_CRC anche il CRC stesso della chiave appena letta; poiché tale algoritmo esegue comunque un Exclusive-OR su ogni valore ad 8 bit immesso, e poiché l'XOR di ogni numero con se stesso da' sempre 0, questa era la maniera più veloce per comparare il CRC letto dalla chiave a quello calcolato, in proprio, dal μP: se, alla fine del calcolo, nella locazione CRC troverò di nuovo il valore 0, significa i dati appena letti erano corretti (o, volendo essere pignoli, significa che il CRC contenuto nella chiave corrispondeva a quello calcolato sui dati ricevuti). Il listato sopra riportato per il 68HC11, ed utilizzato 8 volte di seguito, impiega circa 3100 cicli macchina per processare

i 7 byte della chiave più il CRC; ciò significa che, con il quarzo da 8 MHz che stiamo utilizzando, tale subroutine impiegherà all'incirca 1.55 mS per essere completata.

Riguardo l'algoritmo qui utilizzato, è interessante notare che il valore finale del CRC dipende non solo dai 7 valori numerici passati alla funzione, ma anche dall'ordine in cui tali valori sono stati immessi e processati.

Tanto per non perdere l'abitudine di stuzzicare le pigre menti dei lettori, ecco 2 pulci nell'orecchio; la prima è che il CRC, essendo rappresentato da un numero ad 8 bit, consta di soli 256 possibili valori; c'è cioè 1 probabilità su 256 che il calcolo del CRC su dei dati sbagliati dia comunque un valore coincidente a quello calcolato sui dati corretti; la seconda è che l'XOR del valore 0 con 0 dà ancora 0: tenetelo a mente quando farete degli esperimenti sulla distanza massima che potete coprire nel collegamento tra Master e Slave...

Iniziando a mettere in pratica la teoria studiata lo scorso mese a proposito di questo protocollo, passiamo ora a gestire il dispositivo DS1990, che consta semplicemente di una memoria ROM e sul quale quindi non andremo mai a scrivere dei dati ma solo a leggerli. Elenchiamo innanzitutto la sequenza delle operazioni che dovremmo fare, se volessimo estrarre il numero seriale:

1) Reset pulse (TX Master)
2) Presence Detect (TX Slave)
3) Command word "Read ROM" 33h (TX Master)
4) Family Code, 6 bytes Serial Number, CRC (TX Slave)

Riporto di seguito il listato da me creato per inviare il reset pulse, "aspettare" il Presence Detect dallo slave, e spedire il comando "Read ROM", ossia a scelta il valore 0Fh o 33h.

Si intende che l'interfacciamento Master/Slave è avvenuto secondo lo schema utilizzante il disaccoppiamento galvanico oppure quello con il FET esterno al μP, come da schemi pubblicati lo scorso mese in **figura 5b e 5c**.

Esempio di applicazione delle DS1990

Come visibile in **foto 3,** con minime modifiche alla scheda LPDL che vi dovrebbe essere familiare da una precedente serie di articoli, ho realizzato un semplice ma affidabile memorizzatore/lettore di chiavi DS1990; ebbene sì, ancora una volta sono riuscito a comprimere a tal punto il software da poterlo "stipare" nei 512 bytes di EEPROM del 68HC11A1!

Il software di gestione permette la memorizzazione di un numero di chiavi compreso tra 1 e 30 (255), l'eventuale cancellazione di DS1990 precedentemente memorizzate sulla EEPROM seriale Microchip 24C02 (24C65) presente onboard, e la possibilità di comandare il relay di uscita per svolgere 2 differenti task selezionabili con un semplice jumper. Quando quest'ultimo è inserito (modalità monostabile), tale relay si ecciterà per 2 secondi ad ogni nuovo inserimento di una chiave prememorizzata, per poi tornare in interdizione: tale modalità di funzionamento è utile se si vorrà utilizzare tale scheda come apricancello. Rimuovendo tale jumper (modalità bistabile), invece, si potrà utilizzare la scheda per azionare un antifurto, una lampada da esterni, o qualsiasi cosa preferiate; in tal caso, infatti, al primo riconoscimento di una chiave prememorizzata il relais verrà eccitato, e rimarrà in tale stato fino al riconoscimento successivo. Un altro jumper presente serve invece a cancellare

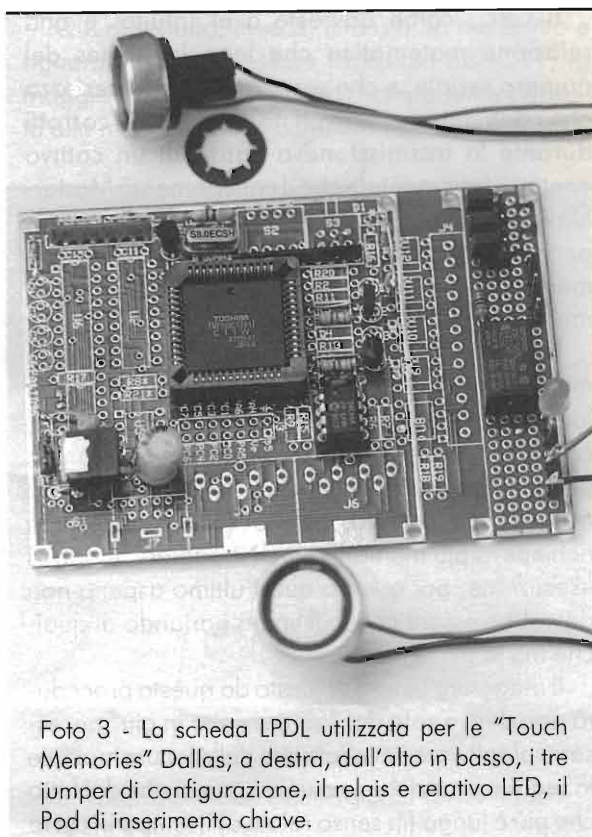



Foto 3 - La scheda LPDL utilizzata per le "Touch Memories" Dallas; a destra, dall'alto in basso, i tre jumper di configurazione, il relais e relativo LED, il Pod di inserimento chiave.

```
SET_PA7:     BSET DDRA #$80   ;Set PA7 as output
             BSET PORTA #$80  ;Set PA7 to 1 (= 1-Wire Bus set to 0)
START:       CLRB             ;clear B register
RESET:       DECB             ;Decrement Breg:first loop from 0 to FF!
             BNE  RESET       ;PA7 stays low for 504 mS, with f.osc=8MHz

             BCLR PORTA #$80  ;Set Pa7 to 0 (=1-Wire Bus back to 1)

             LDAB #$04        ;Load B register with 4
LOOP_IDLE:   DECB             ;Decrement Breg
             BNE  LOOP_IDLE   ;wait for idle for 10 microsec
             LDAA PORTA       ;Input port to check current bus level is PA0...
             ASRA             ;....so shift value 1 to the right!
             BCC  START       ;Bus LOW before 15 mS, probably just a short!

             LDAB #$09        ;
WAIT_PRDEC:  LDAA PORTA       ;
             ASRA
             BCC  PRES_DECT   ;Wait for presence detect from 15 to 60 mS.
             DECB             ;
             BNE  WAIT_PRDEC  ;
JMP_START:   BRA  START

PRES_DECT:   LDAB #$34        ; Pres. detect: PA0 low for 60-240 mS.
LOOP_PD:     LDAA PORTA       ;
             ASRA             ;
             BCS  WR_CMD      ; Detect pulse OK-ready to receive Fh
             DECB             ;
             BNE  LOOP_PD     ; not yet finished
             BRA  START       ;LINE STILL LOW AFTER 240 mS..BETTER RESTART

WR_CMD:      LDY  #$08        ;LOAD NUMBER OF BYTE ROTATIONS on Y reg.
             LDAA #$0F        ;Load Command Word "Read Rom"
LOOP_F:      ASRA             ;LSB of COMMAND WORD is shifted into Carry:
             BCS  SEND_BIT1   ;If carry was set, then send a "1"
SEND_BIT0:   BSET PORTA #$80  ;Otherwise send a 0: PA7 GOES TO 1....
             LDAB #$20        ;Load B register with 32
LOOP5:       DECB             ;Decrement counter
             BNE  LOOP5       ;PA7 to 1 for 75 mS since you want to send a "0"
             BCLR PORTA #$80  ;PA7 is back Low (i.e. Bus high)
CONT:        DEY              ;decrement Y reg.: rotated 8 times CMD WORD?
             BNE  LOOP_F      ;if not, rotate it one more
             RTS              ;CMD WORD SENT, END OF SUBROUTINE

SEND_BIT1:   BSET PORTA #$80  ;Set PA7 to 1
             NOP
             NOP              ;2 NOPS FOR TIMING
             BCLR PORTA #$80  ;PA7 is back LOW AFTER 4 MICROSEC
             LDAB #$1C        ;Load accumulator B with 28d as a counter
WAI70:       DECB             ;decrement counter
             BNE  WAI70       ;Wait 70 mS before next bit to send
             BRA  CONT        ;go to handle next bit
```

tutte le chiavi esistenti nella EEPROM seriale: per ottenere tale risultato sarà sufficiente dapprima inserire il ponticello, e quindi appoggiare al pod una chiave qualsiasi; dopo meno di 1 secondo il μP confermerà la riuscita dell'operazione con l'accensione, per un solo secondo, del LED e relay di

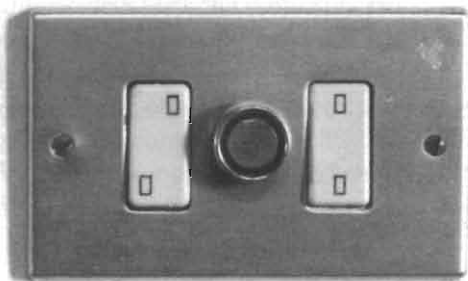



Foto 4 - Il pod di lettura chiave può essere inserito, con un semplice foro, nei gruppi di interruttori modulari da incasso.

uscita. Il penultimo jumper, in tandem con quello appena citato, permetterà di cancellare solamente l'ultima chiave memorizzata, mentre l'ultimo dei 4 jumper, servirà a convalidare una nuova chiave, oltre a quelle già memorizzate. Se questo fosse il nostro desiderio, inseriremo tale jumper, sfioreremo il pod di lettura con la nuova chiave che vogliamo memorizzare, ed il gioco è fatto. Dovremo però ricordarci di disinserire tale jumper non appena tale operazione è stata completata, altrimenti la scheda riconoscerà come valida qualsiasi successiva chiave introdotta (fino ad un massimo di 30 o 255 nel caso della versione con eeprom seriale 24C65).

Il consumo di tale scheda, alimentabile da 6 a 15 volt CC, è veramente irrisorio: 15 mA in attesa, che salgono a 100 mA quando il relay è eccitato. È ovvio inoltre che, vista la presenza di una EEPROM seriale per la memorizzazione dei codici, i dati relativi alle chiavi prememorizzate non andranno persi anche nel caso di un indefinito black-out di alimentazione.

Ciò che vi stupirà maggiormente nell'utilizzo di tali dispositivi, è la velocità di lettura e riconoscimento che essi consentono: nel mio caso, non appena ultimata la stesura del software ed effettuati i primi test, fui assalito del dubbio che la scheda non comparasse nemmeno le chiavi lette e quelle prememorizzate, ma eccitasse semplicemente il relay ad ogni sfioramento con una chiave qualsiasi; solo in seguito, dopo svariati tentativi e provando a collegare al pod (vedi **foto 4**) delle chiavi mai memorizzate in precedenza, mi convinsi che tutto funzionava come previsto.

In **foto 5** è visibile un circuito stampato da me appena ultimato ed ideato appositamente per tutti i dispositivi Dallas 1-Wire. In tale scheda sono stati inclusi sia il disaccoppiamento galvanico del bus e la doppia alimentazione, che numerose altre applicazioni correlate ai più comuni sistemi di riconoscimento ed accesso; tale scheda permette anche la connessione al pc tramite le interfacce seriali RS-232, 422, 485; l'Elettronica Rossi (Tel. 0444-832971) ne curerà a breve la commercializzazione.

Perché utilizzare una Dallas Touch Key come chiave di accesso

Abbiamo già accennato, in parte, ai motivi di ordine pratico che vi potrebbero convincere a preferire questo tipo di chiave a quelle tradizionali; vi suggerisco qui un'altra ragione, forse non preponderante o essenziale, ma senza dubbio valida in alcuni frangenti.

Supponete di andare in ferie, o di restare fuori casa per motivi di lavoro per parecchio tempo. È probabile che affidiate la chiave di casa ad un parente, o, in alternativa, ad un vicino, nella malaugurata ipotesi che il condominio vada a fuoco, si rompa un tubo dell'acqua, etc.

Al vostro ritorno vorreste naturalmente rientrare in possesso della chiave (e della vostra privacy...), ma magari, a causa di mutate condizioni familiari, litigi con il dirimpettaio, etc., o non vi viene prontamente restituita, o è stata smarrita, o peggio siete

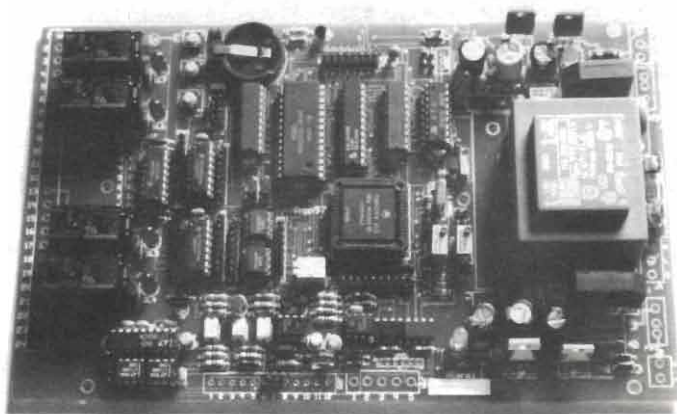



Foto 5 - La scheda da me ideata per comandare direttamente, con i dispositivi Dallas "Touch Key", qualsiasi tipo di porta e/o cancello.

assaliti dal dubbio che qualcuno la possa aver duplicata a vostra insaputa. Ecco allora che, disponendo di elettroserrature comandate da dei dispositivi quali le DS1990, anziché dover cambiare i blocchetti meccanici, sborsare un bel po' di quattrini, e temere di avere lo stesso problema l'anno successivo, non farete altro che cancellare tutte le chiavi prememorizzate con la pressione di un semplice tasto sulla scheda, registrando poi nuovamente solo quelle rimaste in vostro possesso.

Anche quando avrete bisogno di una ulteriore copia di tale chiave, non dovrete recarvi dal ferramenta per far eseguire il lavoro, ma semplicemente "registrarne" un'altra.

Tornando ora strettamente all'oggetto del nostro articolo, occorre dire che esistono altri tipi di memorie appartenenti alla famiglia "Touch memories" prodotta da Dallas. Alcuni di questi dispositivi permettono di immagazzinare dei dati, fino ad un massimo di 64 Kbytes, mantenere aggiornate data ed ora mediante degli RTC interni, e soprattutto: fornire tali dati solo dopo che il master ha spedito non solo il comando "Read Rom", ma anche una opportuna parola d'ordine memorizzata precedentemente dal Master nello slave, all'epoca della prima inizializzazione. La parola d'ordine, come è facile intuire, consterà ancora una volta in un numero seriale di alcuni bytes.

Tali chiavi, pur avendo lo stesso diametro della DS1990, hanno uno spessore di circa 6 mm (vedi **foto 1**), ossia doppio rispetto a quello della prima; ciò è dovuto alla presenza di una batteria al litio, necessaria per mantenere i dati per un tempo minimo, secondo i data book Dallas, pari a 10 anni.

Per applicazioni in cui sia richiesta una elevata sicurezza, ovvero l'immagazzinamento di dati non accessibili all'utilizzatore, ritengo questo tipo di chiavi, pur se più ingombranti e dalla durata non infinita, preferibili alla DS1990, principalmente per via della password; oltre a ciò, questi ultimi dispositivi possono contenere delle stringhe numeriche, create dal programmatore e lunghe anche qualche migliaio di bit, oltre al numero seriale "standard" memorizzato in ROM: ciò incrementa ulteriormente la sicurezza del sistema.

La presenza di orologi in tempo reale all'interno di alcuni di questi dispositivi (DS1994), poi, potrebbe permettere per esempio di autorizzare gli ingressi e/o le uscite solo in determinate ore del giorno, oppure di limitare il numero massimo di entrate/uscite per turno di lavoro, e così via. Pur se tutte queste opzioni, per la verità, potrebbero anche essere implementate nella scheda Master, visto che ogni chiave è identificata da un codice unico che è possibile correlare alla persona cui è stata affidata, disporre di un orologio in ciascuno degli slave potrebbe offrire delle potenzialità ancora superiori.

Un ultimo interessante utilizzo di tali chiavi/memorie, potrebbe essere quello di memorizzare, secondo dei campi prefissati, anche l'anagrafica del portatore, i dati clinici essenziali, e così via.

Come vedete, le potenzialità offerte dai dispositivi appena presentati sono veramente vastissime, e a mio parere, potrebbero rendere la nostra vita di tutti i giorni molto più agevole, perlomeno ogniqualvolta ci troveremo a dover aprire, chiudere, azionare celermente un cancello, portoncino di ingresso, sbarre di parcheggi privati, etc, magari con le mani parzialmente occupate dai sacchetti della spesa, cibarie, e così via. Considerate inoltre che nulla vieta di utilizzare la stessa chiave elettronica per aprire più porte della stessa abitazione, con una riduzione importante del peso del mazzo di chiavi che molti di noi si "trascinano" dietro ogni giorno.

Conclusa la trattazione delle Touch memories, il prossimo mese ci occuperemo di alcuni eccezionali termometri, termostati e switch indirizzabili che utilizzano questo stesso protocollo e che ci riserveranno non poche sorprese.

Alla prossima.

Abbiamo protestato...
... alle Poste!
Perche?
Ovvio, per i ritardi nella consegna di E.F.,
ma ci hanno promesso che...
..."*d'ora in poi andrà meglio*".
Chi sarà colpevole del ritardo?
"L'Ufficio Postale della vostra zona"!
Ma se il guaio continua...
... continuate ad avvertirci.

I TRUCCHI DEL MESTIERE

Fabiano Fagiolini

Mi sono deciso a "mettere in cantiere" la stesura del presente articolo, dopo la constatazione del fatto che, alcuni piccoli "trucchi" dei quali davo per scontata la conoscenza da parte di tutti, non solo vengono ignorati dai "novellini", ma anche da gran parte degli "addetti ai lavori".

Con queste poche note spero di dare una mano a tutti quelli che possono trovarsi in difficoltà per problemi che sono facilmente aggirabili, a patto di conoscere i "trucchi del mestiere".

Bando quindi alle ciance, adesso salgo in cattedra (guai al primo che fiata o mi mette le puntine da disegno sulla sedia!!!), passiamo al primo caso.

La resistenza... limata!

Avete assoluta necessità di una resistenza di un preciso valore ohmico, dopo affannose ricerche non resta che una amara constatazione di fatto... LE AVETE FINITE!!!

Ovviamente, con la solita fortuna, è sabato pomeriggio e piove a dirotto, impossibile recarsi da qualsivoglia negoziante.

Avete quindi due soluzioni, antiestetici collegamenti serie-parallelo fino al raggiungimento del valore voluto, o la "limatura" di una resistenza di valore inferiore a quello richiesto.

In pratica: se avete bisogno di, poniamo il caso, 155 ohm, procuratevene una di valore inferiore, diciamo 100 o 120 ohm, e, collegatala al fido tester, iniziate, con una limetta per unghie o per modellismo, ad asportare delicatamente lo strato di carbone o metallico tra i terminali.

Noterete che il valore ohmico della stessa inizia a salire, vi fermerete al raggiungimento del valore desiderato.

Non è possibile tornare indietro, cioè, se per troppa irruenza superate il valore che desiderate ottenere, non vi resta che iniziare l'operazione daccapo, ovviamente con una nuova resistenza, consiglio quindi di agire con la dovuta delicatezza,

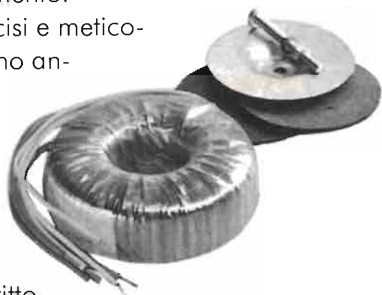
specialmente quando siete quasi "arrivati al traguardo".

Questo trucco, alcuni anni orsono, veniva utilizzato per inserire resistenze di valore "fuori standard" in circuiti per chiavi elettroniche, prima dell'avvento dei codificatori digitali.

Tenete infine conto che, a causa dell'asportazione del materiale, la potenza massima dissipabile da una resistenza così trattata non sarà più quella originale, ma diminuisce in maniera direttamente proporzionale all'incremento di valore che avrete operato, per fortuna questo aspetto può essere trascurato nella maggioranza dei casi.

Gli avvolgimenti... mischiati

Sarà capitato a tutti di realizzare un trasformatore, o di doverne comunque collegare uno, rispettando quei "maledetti pallini" che indicano l'inizio di ogni avvolgimento.

Per i più precisi e meticolosi, che segnano anche il più piccolo particolare, non ci sono problemi, viceversa i pasticcioni come il sottoscritto si trovano sovente con un groviglio di fili non meglio identificati.

Si può provvedere all'identificazione dei vari avvolgimenti misurandone la resistenza, ma per quanto riguarda l'individuazione dei famosi "inizi" è necessario usare un piccolo trucco.

Fissate arbitrariamente l'inizio di un avvolgimento, di valore ohmico non molto elevato, l'altro filo sarà ovviamente la fine.

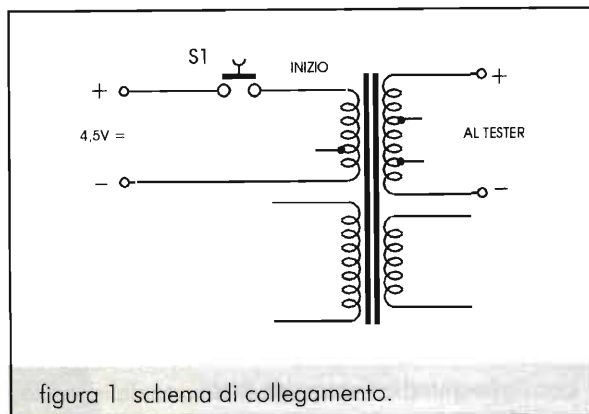



figura 1 schema di collegamento.

Collegate quindi una sorgente in corrente continua del valore di 4/5V come suggerito in figura 1, connettete il solito tester commutato su una scala voltmetrica in corrente continua di basso valore ad un altro avvolgimento, premendo il pulsante P, la lancetta defletterà in senso positivo o in senso negativo, rilasciandolo defletterà in senso contrario.

Sarete in presenza del conduttore di inizio, e quindi concorde o avvolto nello stesso senso di quello fissato in modo arbitrario, quando, **rilasciando** S1, la lancetta del tester **devierà in senso positivo**, il nostro inizio sarà il conduttore collegato al **puntale positivo**, l'altro, manco a farlo apposta, rappresenta la fine.

Se la lancetta del tester si comporta in modo contrario a quanto descritto, dovrete ovviamente invertirne i puntali.

Procedete allo stesso modo per tutti gli avvolgimenti, avendo cura di non invertire l'avvolgimento campione fissato all'inizio della prova.

Lo stesso trucco può essere molto utile anche agli elettricisti che si trovano alle prese con motori trifase ai quali è stata completamente asportata la scatola di collegamento, procedendo allo stesso modo sarà semplicissimo risalire all'inizio di tutti gli avvolgimenti, in modo che possano essere correttamente effettuati i classici collegamenti a "stella" o a "triangolo".

Mini prova-telecomando

Un guaio classico è la caduta del fido accessorio, al giorno d'oggi indispensabile in tutte le famiglie, il cui mancato funzionamento può provocare vere e proprie "crisi d'identità".

Solitamente si interrompe qualche pista, o qualche saldatura di un componente, identificatolo e rimesso a posto si presenta il problema di verificare il corretto funzionamento dell'aggeggio.

Non conviene a nessuno provarlo sul televisore di casa o, peggio ancora, dell'amico che ce lo ha affidato, si rischiano figure barbine, non è detto che quella tanto faticosamente identificata sia la sola interruzione!

Molto meglio provarlo in laboratorio, ma come?

Ci sono apparecchi commerciali, e sono stati pubblicati sulle varie riviste del settore molti strumenti che misurano la presenza e l'intensità degli infrarossi emessi dal "maledetto".

Personalmente, troppo al verde per l'acquisto e troppo pigro per la realizzazione casalinga, utilizzo il "trucco" che vado ad illustrare: procuratami una fotoresistenza (almeno quella ci vuole!), la collego al solito tester commutato sulla portata ohmica x100, in ambiente possibilmente schermato dalla luce diretta, (leggi sotto il tavolo) la colloco davanti al telecomando.

Ad ogni pressione di un qualsivoglia tasto la lettura deve scendere considerevolmente, segno di una effettiva emissione di infrarossi.

Ad evitare le figure barbine a cui accennavo poco fa, è meglio provare tutti i tasti, capita spesso qualche "ribelle" e la possibilità di essere scambiato per il solito imbranato va presa in seria considerazione.

Le batterie Ni-Cd

Si è fatto e si sta ancora facendo tanto rumore su quello che dovrebbe essere il corretto uso delle batterie Ni/Cd, sulla necessità di caricarle a corrente costante e per tempi precisi, e sulla necessità di provvedere alla scarica completa delle suddette prima di procedere alla ricarica.

Ricordo che, anni addietro, su una affermata rivista del settore, fu pubblicato un articolo nel quale si consigliava di scaricare le batterie Ni/Cd addirittura fino a **0 volt.**

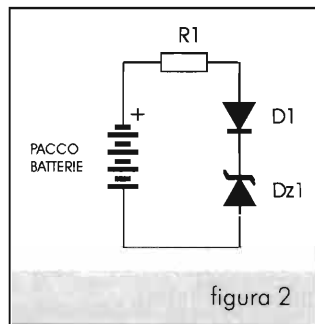
Non so quanti pacchi-batterie furono vittima dell'insano suggerimento, gli autori dimenticarono infatti di precisare, o non pubblicizzarono nel modo corretto, che quanto affermato è valido solo per gli elementi singoli, ovvero una batteria da 1,2 volt, scaricando a zero un intero pacco, si provoca solo la sua rapida dipartita!!!

È d'altra parte assolutamente scomodo, e spesso addirittura impossibile, procedere alla scarica di ogni singolo elemento, considerato il fatto che molte batterie non sono smontabili.

Considerato il fatto che le batterie Ni/Cd hanno la caratteristica intrinseca di mantenere la tensione ai propri capi molto costante, da prove effettuate si rileva che quando, su di un singolo elemento, la tensione residua è prossima a 0,9 - 1 V, questo è completamente scarico.

Ciò ci permette di affermare che, quando una batteria, poniamo da 12 V, ci fornisce circa 10 V, deve considerarsi completamente scarica, potrà quindi essere ricaricata con le normali procedure, senza che venga alterata la sua capacità nominale.

Esistono in commercio, e sono stati pubblicati, numerosi apparecchi più o meno idonei a realizzare quanto suddetto, ma lo scrivente, per gli stessi motivi già menzionati, si limita ad usare il semplicissimo sistema illustrato in figura 2.

figura 2

Il funzionamento del "trespolo" è presto detto: la batteria si scaricherà fino alla tensione di zener, addizionata della caduta su D1, oltre non potrà scendere, per il noto comportamento di questi componenti.

Il diodo D1 è stato inserito per evitare che eventuali errati collegamenti del pacco batterie possano causare i disgraziati inconvenienti citati all'inizio, ovvero la scarica completa "quasi" a zero volt, con probabile distruzione dell'amato bene.

La tensione dello zener dovrà essere calcolata considerando il numero degli elementi, dieci nel caso di una batteria da 12V, moltiplicato per la minima tensione ammessa su ciascuno di questi, ovvero 0,9V, ovviamente questo sarà da 9V nel caso dei dieci elementi suddetti.

Il diodo D1 potrà essere un comune 1N4007, a patto che la corrente di scarica che imporrete alle batterie sia di qualche centinaio di ma, a seconda di come verrà dimensionata R1.

Questa verrà calcolata applicando semplicemente la legge di ohm, ovvero tensione nominale della batteria, meno tensione dello zener Dz1, meno 0,8 che rappresenta la caduta sul diodo, diviso la corrente di scarica, che suggerisco in 300 - 400 mA.

Legata alla corrente di scarica è anche la potenza che dovrà essere dissipata da R1 e Dz1, per quest'ultimo in particolare suggerisco un modello

da una decina di watt, magari adeguatamente dissipato, un po' di potenza in più non fa mai male!

Mi scuso con chi è abituato a trovare progetti con elenchi componenti ed istruzioni di montaggio accurate, non è questo il caso, l'apparecchio si deve adeguare alle più disparate esigenze, e poi siamo solo a livello di "piccoli trucchi", non di elaborate realizzazioni!

I transistors giapponesi

È capitato a tutti, o comunque non è detto che prima o poi non succeda, di mettere le mani su un'apparecchiatura utilizzante i semiconduttori suddetti.

Spesso, oltre ai soliti problemi di reperibilità, ci si imbatte in un ostacolo, a prima vista, insormontabile: il dannato non compare in nessuno dei numerosi cataloghi sui quali siamo riusciti a mettere le mani!

Il trucco è semplice, molte case del "sol levante", nella siglatura dei transistors, **omettono** il suffisso **"2S"**.

Mi spiego meglio: se il vostro problema è rappresentato dal transistor A432 (scrivo una sigla a caso), che non riuscite a trovare su nessun manuale delle equivalenze, provate a cercare il 2SA432, nella maggioranza dei casi riuscirete, se non proprio a reperire un equivalente europeo, almeno a sapere con chi avete a che fare (indicazione delle caratteristiche) per tentare una sostituzione "alla meno peggio".

Con la speranza che quanto esposto possa esservi utile in qualche futura occasione, anche per questa volta vi saluto, alle prossime.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Storia della CB in Italia

La nascita di LANCE CB (1974)

LANCE CB nasce sul finire del 1974 per essere il punto di riferimento e di associazione per i titolari di concessione all'uso di ricetrasmettitori sui 27MHz di debole potenza per gli scopi indicati al punto 8 dell'art. 334 del Codice Postale.

Sul finire del 1974 i CB titolari di concessione ai sensi dell'art. 334 punto 8 potevano utilizzare le frequenze indicate nella tabella allegata al D.M. 23/4/1974: in pratica i canali 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15!

Sono soltanto 12 miseri canali dei 23 disponibili sui ricetrasmettitori CB utilizzati all'epoca, poiché solo successivamente verranno concessi ai CB tutti i 23 canali, ed infine, molti anni dopo, arriveranno gli attuali 40.

Secondo P. Badii la nascita di LANCE CB fu la naturale conseguenza della necessità di avere una Associazione Nazionale che rappresentasse i titolari di questa concessione perché soltanto essi erano riconosciuti dalla nuova legislazione in materia. Sempre secondo il fondatore e Presidente di LANCE CB questo nuovo modo di intendere l'associazionismo CB non trovò consenso tra chi non era disposto ad accettare le responsabilità conseguenti al riconoscimento dato dalla nuova legislazione, né tantomeno fra chi aveva motivo di non desiderare che, da un movimento di opinione a favore del riconoscimento per uso legale della banda dei 27 MHz, i CB passassero ad una forma di associazionismo di una precisa categoria: quella dei titolari di concessione.

Ed ancora afferma che per buona parte del 1974 i CB appartenenti al gruppo che successivamente costituì l'associazione nazionale dei legittimi utenti della banda 27 MHz, cioè LANCE CB, tentarono di sensibilizzare i dirigenti delle associazioni CB già esistenti perché diventassero associazioni rappresentative della legittima utenza.

Il CB fiorentino sostiene che i risultati furono scarsi o insoddisfacenti e pertanto sul finire del 1974 si decise di costituire LANCE CB: Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettroricetrasmissioni Citizen's Band.

Nella denominazione resta il termine Concessionari anche se in seguito la concessione è stata sostituita dalla Autorizzazione CB perché questa evoluzione era stata prevista fin dal 1974 nell'art. 5 dello Statuto di LANCE CB: "Possono iscriversi solo i titolari di concessione per il punto 8 dell'art. 334 del Codice Postale o titolo che, per la Legge, dovesse sostituire la concessione".

Più tardi, nel 1982, in occasione della Assemblea Nazionale i soci hanno ritenuto di confermare questa impostazione conservandone la denominazione.

A questo punto è bene ricordare che negli ultimi anni non vengono più rilasciate le "autorizzazioni CB" ma l'aspirante CB deve effettuare la cosiddetta "Denuncia di Inizio Attività CB" ai sensi dell'art. 2 punto 10 della Legge 24-12-1993 n. 537, denuncia che viene presentata o spedita presso gli Uffici Circoscrizionali del Ministero P.T. e che in pratica sostituisce l'autorizzazione.

La denuncia di inizio attività infatti è sostitutiva dell'autorizzazione e consente di iniziare ad esercitare la attività CB con una o più apparecchiature denunciate dalla data di presentazione o di spedizione, ovviamente a mezzo di raccomandata A.R.

Pertanto il CB deve trattenere presso di sè una copia della denuncia da esibire a richiesta degli organi di controllo, unitamente alla documentazione che dimostri l'avvenuta presentazione o spedizione della denuncia: ricevuta di consegna diretta all'ufficio competente o ricevuta della raccomandata unitamente all'Avviso di Ricevimento.

Spetta all'Amministrazione (Ministero P.T.), nel caso di accertata mancanza dei requisiti richiesti disporre, entro 60 giorni, il divieto di continuare ad utilizzare gli apparati radio.

LANCE CB ed il volontariato

Fin dal 1975 LANCE CB pensò ad organizzarsi per operare nel settore del volontariato CB

nell'ambito della protezione civile, allora definito da LANCE CB come "soccorso civile", per cui, già il 7 Ottobre 1975, fu rilasciata al S.E.R. LANCE CB la autorizzazione ministeriale relativa al punto 1 dell'art. 334 del Codice Postale.

I servizi di assistenza radio che LANCE CB effettua con la volontaria e personale partecipazione dei propri soci è consentita in base a due concessioni, che permettono il rilascio di licenze di esercizio per gli apparati ricetrasmittenti in esse indicati.

Le concessioni in possesso di LANCE CB sono:

Per il punto 1 dell'art. 334 del codice postale.

Motivazione: soccorso civile
Denominazione: S.E.R. - Servizio Emergenza Radio LANCE CB
Data del rilascio: 7 ottobre 1975

La concessione rilasciata a LANCE CB per il punto 1 ha il numero 021/334/1, per il punto 4 dell'art. 334 del codice postale e cioè per collegamenti radio in ausilio allo svolgimento di attività sportive ed agonistiche con denominazione LANCE CB Sport, rilasciata il 24 giugno 1980 con il numero 05/334/4.

Entrambe le concessioni sono state rilasciate dalla Direzione Comp.le P.T. Toscana.

Le frequenze assegnate per i servizi di cui al punto 1, sono: 26.875 - 26.885 MHz; per i servizi di cui al punto 4, le frequenze sono 26.945 - 26.995 MHz.

È bene far notare come le autorizzazioni per i punti 1 e 4 vengano rilasciate ai soli soci LANCE CB che abbiano indicato nella propria autorizzazione di essere in possesso di un apparato a 34 canali o comunque che sia stato omologato per l'impiego previsto dai punti 1, 2, 3, 4, 7 e 8 dell'art. 334 del codice postale.

Sempre in merito alle emergenze, da Livorno mi scrive un Lettore la cui firma risulta quasi illeggibile... forse si chiama Mariano Drasè, comunque ecco la sua lettera:

"Caro Livio, dopo varie ricerche ecco saltar fuori dal fondo di un cassetto una vecchia concessione CB rilasciata dal Direttore Comp.le per le Poste e Telecomunicazioni della Toscana che ti invio in fotocopia, nella quale sono contenute le disposizioni di esercizio.

Come vedrai l'art. 6 bis del disciplinare è piuttosto chiaro e non può dare adito a dubbi. A questo punto non può che venire fuori una illazione nei confronti di colori i quali asseriscono che il canale 9 non è riservato ai servizi di emergenza, avranno essi mai avuto modo di leggere una concessione come questa?

Certo di esserti stato utile ti faccio i miei complimenti e ti saluto cordialmente".

Caro amico grazie, ma il problema è che ogni compartimento si "scrive" i propri disciplinari e quindi questi non sono per niente uguali in tutta Italia!

Non mi risulta infatti che esista una regolamentazione dettagliata relativa all'uso ed alle modalità operative pratiche sul canale 9.

La concessione che mi invii in fotocopia è per un baracco a 40 canali, la data tu purtroppo l'hai cancellata, io penso che risalga agli anni '80.

In quel periodo le Direzioni Comp.li per le Poste e Telecomunicazioni assegnavano sul disciplinare il canale 9 alle comunicazioni di emergenza per effetto di una Disposizione Ministeriale impartita con Telex del 17 Luglio 1981 a firma Dr. A. Valletti, direttore generale dei servizi radioelettrici del Ministero P.T.

A conferma ulteriore posso dirti che sono in possesso di una autorizzazione rilasciata a Genova nell'Ottobre '89 con allegato un disciplinare che, all'art. 5, dopo aver elencato le 40 frequenze utilizzabili, precisa che "la frequenza 27,065MHz deve essere utilizzata esclusivamente per chiamate di soccorso aventi carattere di urgenza".

Questa frequenza corrisponde al Canale 9 per cui, all'epoca, secondo le autorità competenti non si poteva fare un normale QSO sul canale 9!

Certamente questo canale, fin dagli anni '70, veniva utilizzato dai CB solo per effettuare chiamate di soccorso. Perciò anni fa si riteneva compito primario di una associazione di volontariato l'organizzare un efficiente servizio di ascolto sul canale 9 possibilmente articolato sulle 24 ore.

Comunque questo canale è sempre stato ritenuto dai CB un canale "particolare", fosse dedicato o meno alle emergenze da leggi o disposizioni.

Effettivamente anche nei ricetrasmettitori CB della seconda generazione, caratterizzati dalla presenza di 23 canali ottenuti con un complicato sistema di quarzi, era spesso presente la possibilità di accedere in modo diretto al canale 9 semplicemente premendo un tasto, prerogativa che è poi stata mantenuta sugli apparati CB della terza generazione con sistema a sintesi di frequenza PLL.

Mi risulta inoltre, ma non ho documenti che lo provino, che negli U.S.A., dove è nata la CB, questo canale fosse effettivamente usato per quello scopo, e penso che, se a suo tempo non ci fosse stata una precisa indicazione in tal senso da parte della potentissima FCC (l'ente USA che si occupa di frequenze e servizi radio), nessun costruttore avrebbe mai pensato di predisporre i suoi apparati per l'accesso prioritario al canale 9.

Tempo fa ho letto su una rivista CB francese, che in quel di Francia il 9 viene utilizzato per le comunicazioni relative alla circolazione stradale e ovviamente per eventuali chiamate di soccorso.

Credo quindi che la Disposizione Ministeriale relativa al canale 9 di cui al telex del 17 Luglio 1981 a firma Dr. A. Valletti, direttore generale dei servizi radioelettrici del Ministero P.T. sia ormai dimenticata visto che sui moduli per la denuncia di inizio attività del canale 9 non si fa più menzione, e

a questo punto pare che abbiano qualche ragione quelli che non riconoscono questo canale come canale di emergenza!

Il dibattito è aperto e la parola passa ai Lettori.

Nuova sede per il Club 27 di Catania, affiliato F.I.R. CB

Alla presenza di autorità civili, militari e religiose, il 13 Aprile 1997 è stata inaugurata la nuova sede del Club 27 di Catania, affiliato F.I.R. CB S.E.R., sita in via Monti Sicani 17 - 95030 Tremestieri Etneo (CT). La sede è stata ottenuta grazie al Sindaco Dr. G. Costa. Potrà così proseguire una attività sociale iniziata circa 15 anni or sono.

La nuova sede è situata in una posizione elevata per cui si possono facilmente collegare via radio le altre strutture F.I.R. CB SER della provincia e fuori.

Nel pomeriggio del 13/4 il Sindaco ha tagliato il nastro e visitato i locali compiacendosi per i lavori effettuati e per le apparecchiature installate.

Padre Barbaro Scionti, Parroco di Tremestieri, ha benedetto i locali.

Brevi discorsi sono stati tenuti dal Parroco, dal Sindaco e dal presidente del Club 27 di Catania, Alessandro Limina. Presenti tra gli altri il deputato regionale On. Salvo Fleres, la sig.na Natalina Costa in rappresentanza della Provincia di Catania, l'assessore alla protezione civile di Catania P. Maniscalco, il responsabile della C.R.I. Ing. Coco, rappresentanti delle associazioni Ekos, A.R.I., i responsabili delle strutture provinciali CB dei circoli Altair (Valerde), Monti Erei (Caltagirone), il responsabile FIR CB F. Finocchiaro.

L'Associazione ha ringraziato con un mazzo di fiori la Sig.ra Leonardi per la preziosa opera.

Sempre dalla Sicilia mi giunge un fax un poco... forte. Leggiamolo:

Carissimi Amici,

Scrivo queste quattro righe affinché chi leggerà valuti attentamente l'accaduto, perché quello che è successo dovrebbe far riflettere un po' tutti, io per primo, come CB nella mia decennale esperienza di attivo animatore della banda cittadina e della rete packet.

Ho sempre sentito dire da TUTTI i frequentatori della 27MHz e oltre, siano essi utilizzatori dei 40 canali che incalliti DX's, che la radio è il mezzo per abbattere le barriere razziali, politiche, religiose e tante altre belle parole.

Ebbene anche io, dopo tanti anni di radio, avevo le mie idee orientate su queste belle parole, il 13 giugno c.a. però, questi miei ideali di colpo sono caduti, ascoltando sulla 27.635 due stazioni di CB che stavano facendo QSO, precisamente le unità 1-PL-....... (PAOLO) e 1-AT-........ (GIUSEPPE), ad un certo punto del QSO Giuseppe chiede a Paolo di fare scambio QSL, trasmettendogli le sue coordinate ma questi, sentendo che Giuseppe era un siciliano, non ha voluto più continuare a fare QSO, dicendogli che lui non poteva perdere il suo tempo a parlare con i siciliani, e tanto meno non dava il suo recapito, perché TUTTI I SICILIANI SONO MAFIOSI, per cui lui non parla con i mafiosi né tanto meno scrive con loro.

Essendo un siciliano (rumeno,

Il Sindaco di Tremestieri Etneo inaugura la sede del Club 27 Catania.

naturalizzato siciliano), anch'io come Giuseppe 1-AT-........ mi sono sentito offeso, e lì per lì mi sono posto delle domande alle quali ancora oggi non so dare risposta:

a) Non capisco l'avversità che questo "Signore" ha nei confronti dei Siciliani. Perché ritiene che tutti i Siciliani siano mafiosi?

b) Perché le proprie idee politiche debbono finire sulle onde radio, quando anche se non scritto su nessuna parte, la CB è il mezzo che unisce tutte le ideologie siano esse politiche, religiose o razziali?

c) Se ogni gruppo DX's ha nel proprio statuto l'eliminazione delle barriere razziali, perché certi "ele-

Soci del Club 27 Catania.

Operatori S.E.R. in sala radio al Club 27 Catania.

menti" vi si associano?

d) *Sarebbe giusto che il gruppo PAPA LIMA (che non reputo assolutamente responsabile) di cui il "Signor Paolo" fa parte, prenda una decisione in merito?*

e) *Tutti gli ideali di fratellanza che sono scritti sulle QSL dove sono andati a finire?*

f) *È giusto che se un "Bravo" politico che fa questo tipo di propaganda, continui a riempire la testa di frottole ad alcuni poveri, stupidi, senza cervello "Signori Paolo" che bazzicando sulle frequenze radio continuano a ridicolizzare questa ITALIA.*

Concludo questa mia esternazione nella speranza che questo sia un caso isolato, e che non si debba sentire più in qualsiasi frequenza sia CB che radioamatoriale certe frasi che non fanno certo onore alla nostra già ridicola ITALIA.

Mi piacerebbe che il "Signor Paolo" rivolgesse delle pubbliche scuse a tutti i Siciliani, perché, non bisogna fare "di tutta l'erba un fascio".

Nel concludere, invito chi come "il Signor Paolo" non ha MAI conosciuto i Siciliani a provare almeno una volta la nostra ospitalità.

Saluti a tutti, 1-RSO-065 Calin

Carissimo amico, grazie per le giuste osservazioni che devono fare riflettere tutti noi, e chiediamo scusa se abbiamo preferito tutelare la privacy degli interessati. Chi vorrà e dovrà intervenire sà come fare.

Tecnica CB

Amici CB, le vostre lettere sono per me un valido motivo per trattare gli argomenti di tecnica operativa CB di sicuro interesse perché siete Voi stessi a segnalarli!

Un giovane CB toscano, Mario di Siena, ci scrive: "*sono un ragazzo di 15 anni, pur essendo molto giovane sono da due anni attivo sulla CB... sono in zona abbastanza buona, spesso ricevo segnali DX ma le mie chiamate molto spesso si perdono nel QRM per cui pensavo di procurarmi un Alfa Lima per potenziare la stazione in caso di DX imminente, puoi dirmi qualcosa in tal senso? E per alimentarlo?*

73 & 51 de Batteria and good DX!"

Caro Mario grazie innanzi tutto per la tua lettera, che mi offre la possibilità di trattare alcuni argomenti di tecnica CB proprio come desidera il Direttore.

Ti proponi di attrezzarti per il DX con un lineare, ma non dici nulla riguardo la tua antenna e il cavo di discesa utilizzato per arrivare al baracco.

Come ho già scritto in passato, l'elemento fondamentale di una stazione radio è proprio l'antenna e la sua linea di alimentazione.

Un detto di provenienza U.S.A. consiglia di spendere 1000 dollari per l'antenna e 100 dollari per il baracco. In altre parole avere un superbaracchino e collegarlo "male" ad una antenna "scarsa" significa andare incontro a grosse delusioni.

Per lavorare il DX l'antenna più indicata è certo la direttiva a tre elementi che viene commercializzata anche da diversi inserzionisti di E. Flash.

Questa deve essere corredata di un rotore per consentirne il controllo a distanza. Qualche fortunato che abita in campagna ne può fare a meno e la orienta manualmente, risparmiando.

Per quanto riguarda le antenne omnidirezionali, ground-plane a 1/4 d'onda, verticali varie a 1/2 onda, 5/8 e chi più ne ha più ne metta, se correttamente montate, senza ostacoli nelle immediate vicinanze, al di là delle affermazioni della pubblicità, in pratica si equivalgono, essendo fondamentalmente inadatte al traffico DX per la loro caratteristica di irradiazione (e di ricezione).

Per far arrivare la R.F. all'antenna serve poi un cavo coassiale, e chi ha pretese di DX deve necessariamente orientarsi su cavi a bassa perdita, come RG8 o RG213, scartando il sottile RG58. Come già detto su queste pagine le perdite introdotte dall'RG58 sono elevatissime anche su linee di antenna di poco superiori alla decina di metri.

Attenzione però: in Italia, assurdamente, l'uso delle antenne direzionali è vietato ai CB, tuttavia molti aggirano questo ostacolo diventando SWL presentando la prescritta Denuncia di Inizio Attività per l'Ascolto sulle Frequenze dei Radioamatori, necessaria secondo le attuali disposizioni di legge per fare ascolto sulle gamme dei Radioamatori, e quindi installano una direttiva per la 27 che logicamente trova giustificazione con l'ascolto della banda dei 10 m (28-30 MHz).

Le associazioni CB dovrebbero porre alla attenzione di tutti il problema delle antenne, prendendo posizione a favore dell'uso di antenne direzionali e chiedendo una modifica delle normative vigenti.

In riferimento al "potenziamento" della R.F. erogata dal baracchino devo premettere che sono contrario all'uso di amplificatori lineari non solo perché non consentiti dalle vigenti disposizioni di legge, ma anche per fondati motivi tecnici.

Tuttavia questi dispositivi sono in libera vendita e quindi è logico che la gente li acquisti e li usi...

Tieni presente che per avere un incremento apprezzabile del segnale ricevuto da chi ti ascolta l'incremento di potenza deve essere di almeno 4 volte.

Un aumento di potenza del genere viene visto da chi ti ascolta e guarda la lancetta sullo S-meter come un incremento di segnale di una unità "S", volgarmente detta Santiago. I baracchini omologati e gli altri simili detti da "5W" hanno una potenza d'uscita reale in genere non superiore ai 4W.

In questo caso quindi hai bisogno di un lineare che accetti in ingresso 4 W e che eroghi una potenza di almeno 16 W. Sfogliando i cataloghi dei vari costruttori c'è solo l'imbarazzo della scelta e il costo è abbastanza contenuto.

Il parametro chiave per la scelta dovrebbe essere non tanto quello della potenza ma quello della "linearità" di funzionamento, che in pratica può essere verificata osservando se il lineare distorce la modulazione.

Se inserendo il lineare la modulazione viene ricevuta distorta da chi ti ascolta, l'amplificatore lineare non è veramente "lineare" e questo oltre alla distorsione provoca l'emissione di armoniche, ovvero di frequenze spurie che sono fonte di disturbi radioelettrici.

Il controllo sulla "qualità" di modulazione dovrebbe essere richiesto ad una stazione che ti riceve con livelli dell'ordine del 9 - 9 + 20 dB.

Infatti sotto il 9 il giudizio può essere influenzato dal rumore di fondo, mentre con segnali molto forti potrebbe essere il ricevitore a saturarsi e distorcere.

Negli amplificatori di potenza a R.F., cosiddetti "lineari", il fenomeno della distorsione è particolarmente sensibile se si lavora in AM, il modo di lavoro meno favorevole per un amplificatore di potenza a R.F. Le cose vanno meglio in SSB, e in FM in pratica non ci sono problemi per cui, un pessimo lineare in AM, potrebbe essere passabile in SSB e non dare alcun problema in FM.

Se desideri operare in DX è consigliabile l'uso dell'SSB visto che, come certamente sai, anche gli OM lo impiegano per i QSO DX. In rubrica abbiamo già fatto dei confronti tra questi tre sistemi di modulazione e puoi sfogliare i numeri arretrati per documentarti sull'argomento.

Un problema serio è quello del consumo: ci vuole un alimentatore apposito per il lineare o un grosso alimentatore per baracco e lineare assieme.

Sappi intanto che la intensità di corrente I si misura in A (Ampére) e il suo sottomultiplo è il mA (milliAmpére), mille volte più piccolo.

In genere gli amplificatori a R.F. capaci di fornire ad esempio 16 W in uscita assorbono almeno una potenza doppia dal circuito di alimentazione (32 W).

Un dispositivo del genere se alimentato a 13,8 V assorbe una corrente $I = P / V = 32\ W / 13.8V =$ circa 2,32 A.

Per questo motivo è necessario utilizzare un alimentatore piuttosto robusto per alimentare insieme il baracco e il lineare, tieni conto che i normali alimentatori da 5 A, piuttosto economici, in commercio non ce la farebbero!

Ci vuole un poderoso alimentatore commerciale da 10 o 12 A. Una soluzione alternativa consiste nell'usare due alimentatori da 3 o 5 A nominali, uno per il baracco e uno per l'amplificatore lineare.

Con questo termino e a risentirci a Ottobre!

Come mettersi in contatto con la Rubrica CB

Questa rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i Lettori e di tutte le associazioni ed i gruppi CB.

Sarà data risposta a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Le Associazioni CB e i Lettori che inviano al coordinatore il materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregate di tenere conto che dovrebbe essere inviato tre mesi prima del mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione.

Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

INTERESSI
ZERO
10 rate mensili con interessi ZERO*
Offerta valida dal 1 luglio al 10 ottobre 1997
* - T.A.N.: 0.00% - T.A.E.G.: 0,00%
SU TUTTI
GLI APPARATI
ICOM
marcucci S.p.A.

TNC 2 VERSIONE BGN

Daniele Cappa, IW1AXR

2ª parte

Questa seconda parte vuole suggerire alcuni consigli per montare il TNC 2 pubblicato sul numero di giugno scorso.

Se si usa un 7911 al posto del 7910 (così sarà perché il 7910 è ormai vecchio e introvabile), va *sostituita la resistenza da 100Ω a destra del 7910* con una da 910Ω (10kΩ in parallelo a 1kΩ), è quella in serie al condensatore da 2,2nF.

La resistenza R1 è la limitatrice per la ricarica dell'accumulatore NiCd ed è da 220Ω (o 330Ω, valore comunque non critico) è sostituibile con un diodo D2 nel caso in cui la batteria al NiCd sia costituita da una pila al litio.

ATTENZIONE che sotto lo zoccolo del 7910 va saldato lo strip di resistenze da 10kΩ per 8 (il puntino verso il gruppo RAM-EPROM), e una resistenza da 4,7kΩ (R26), che polarizza il pin 4 della seriale.

Il TNC per funzionare ha bisogno di più di 10V. Se la tensione necessaria al 1489 per attivare il reset del sistema dovesse essere troppo alta (12-13V), è necessario aumentare R17 da 1000 a 1200Ω, è la resistenza tra massa e il pin 2 del 1489.

All'accensione dovranno accendersi per un attimo i LED Connect e Status (2 secondi) per poi spegnersi entrambi.

In presenza di un segnale audio il LED DCD deve accendersi.

L'impegno necessario è relativamente modesto: occorre lavorare con cura, ordine, saper saldare BENE, CONTROLLARE con molta luce e un'ottima LENTE *il circuito stampato PRIMA di iniziare a* montare componenti.

Sono RACCOMANDATI zoccoli per integrati di tipo tornito.

La CPU è indispensabile sia Z80A CPU e il SIO Z80A SIO-0; CPU diverse e SIO-1 non funzionano sul TNC.

Il problema è la velocità, dunque chip della serie Z80B, Z84CXX06, Z84CXX08, Z84CXX10 funzio-

nano perfettamente, e sono da scartare esclusivamente i vecchi chip siglati solo Z80 CPU, senza la "A" o altro.

Gli integrati della serie 74XX sono TUTTI 7LSXX oppure 74HCXX con cui si risparmiano circa 60mA in più del 7910.

Il 7805 va BEN ALETTATO, mentre il 7905 non ha nessun problema.

EPROM, usando una 27C256 si ha un modesto risparmio 5-10 mA...

Per montare il TNC2 revisione 4 I1BGN...

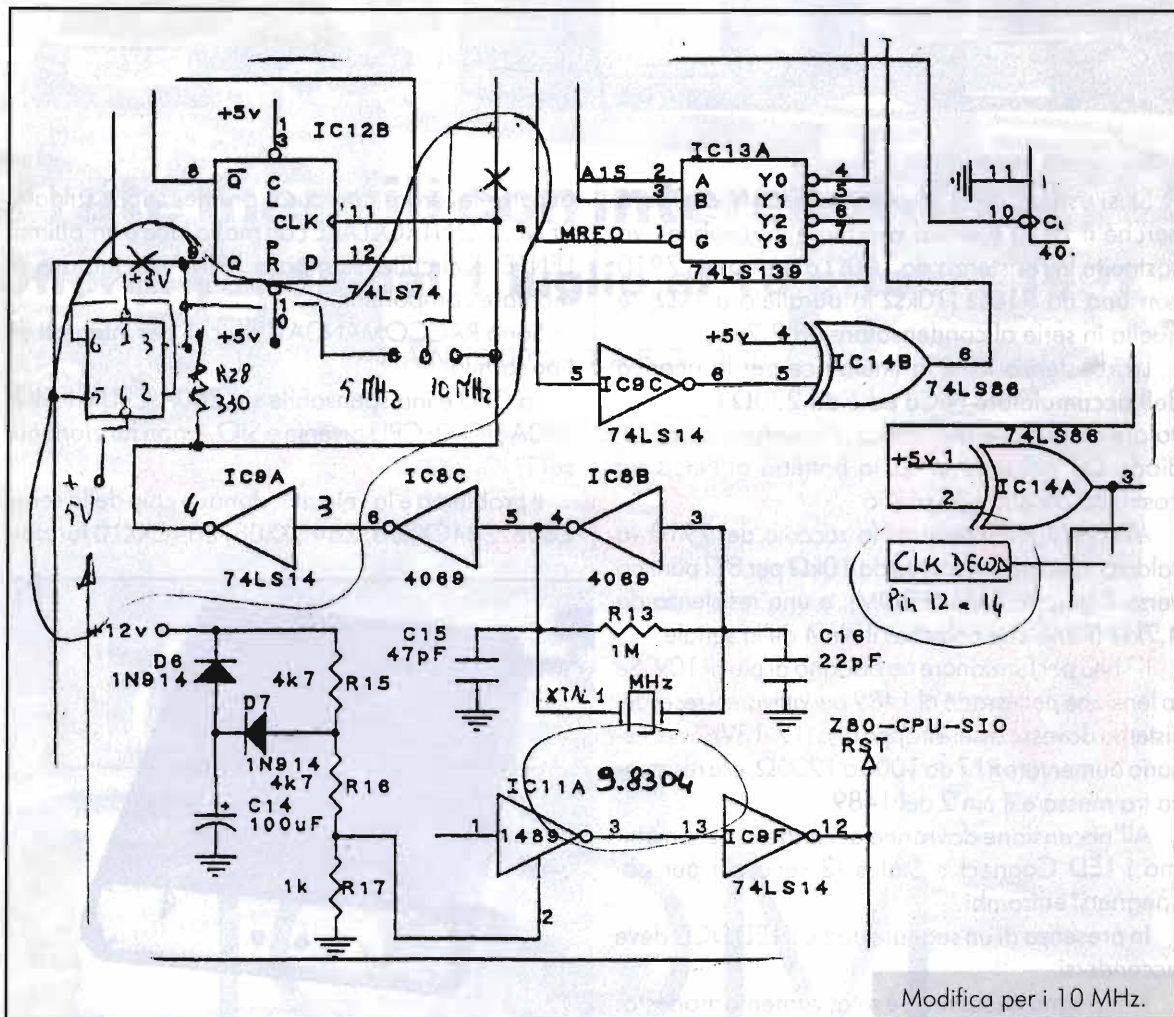
Controllare lo stampato, lato componenti e lato saldature, con una buona lente e con molta luce. Segnare eventuali difetti con una matita. Le basette sono eseguite in modo professionale, ma il controllo DEVE essere effettuato con MOLTA CURA, per evitare eventuali malfunzionamenti in fase di collaudo. Con i componenti già saldati il controllo diventa noioso e difficile.

Saldare il connettore Canon 25 poli della RS232 (femmina). Tagliare il pin 1 (se volete ponticellato a massa). Tagliare a filo connettore i pin: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19. NON TAGLIARE il pin 20!

Tagliare a filo connettore i pin: 21, 22, 23, 24, 25. La basetta accetta il connettore da stampato, i pin 2 fino all'8 compreso sono da inserirsi nella basetta, il 20 è sotto il connettore ed è da saldare nella piazzola situata tra i pin 7 e 8, qualche millimetro verso il bordo della basetta, dal lato saldature, accanto ad una massa...

Se ritenete siano utili, saldate le strisce che ospiteranno i jump... (tagliate le piste che ora li sostituiscono). Lo stampato riporta già i collegamenti più frequenti:

- Baud rate tra TNC e terminale 4800 baud.
- Baud rate verso il canale radio 1200 baud.

Modifica per i 10 MHz.

- 7910 (7911) settato per l'uso in VHF/UHF.
- Modem AFSK interno (7910)
- DCD del 7910, (DPLL non presente) lo SQL del RTx va tenuto oltre la soglia di silenziamento.
- Un solo firmware presente sulla EPROM (27256).
- Inserite dei jump dove avete tagliato le piste.

Lavate lo stampato con diluente nitro e asciugatelo con cura.

Controllate che non vi siano ponticelli tra piste adiacenti, saldature dimenticate e altre delizie simili.

Alimentate il TNC, senza alcun integrato. Controllate le tensioni su tutti gli integrati (5V). Il LED verso il quarzo deve accendersi. Controllate i +12V sul pin 14 del 1488. Spegnete il TNC.

Inserite il 4069 e il 555 e riaccendete il TNC.

Controllate la presenza di -5V sul pin 4 del 7910; di -8V sul pin 1 del 1488.

Con un ricevitore (frequenzimetro o oscilloscopio) ascoltate la nota a 4.9152 MHz, oppure la misuratela sul pin 6 del 4069. Spegnete il TNC.

Inserite TUTTI i chip, prestando la massima attenzione a non rovinare i piedini e a non inserirli al contrario!

Accendete il TNC... e ammirate i due LED che stanno accesi un paio di secondi poi si spengono, ad indicare che la logica funziona a dovere!

...Se così non dovesse essere, smontate nuovamente tutti i chip e ricontrollate tutto!

Se vi è possibile, cercate un amico disposto a ricontrollare tutto; sarà più obiettivo nella ricerca del guasto.

Collegate il TNC al PC.

Cercate un programma terminale (Yapp, TST o altro) e settate 4800 baud 7 bit niente parità, accendete il TNC.

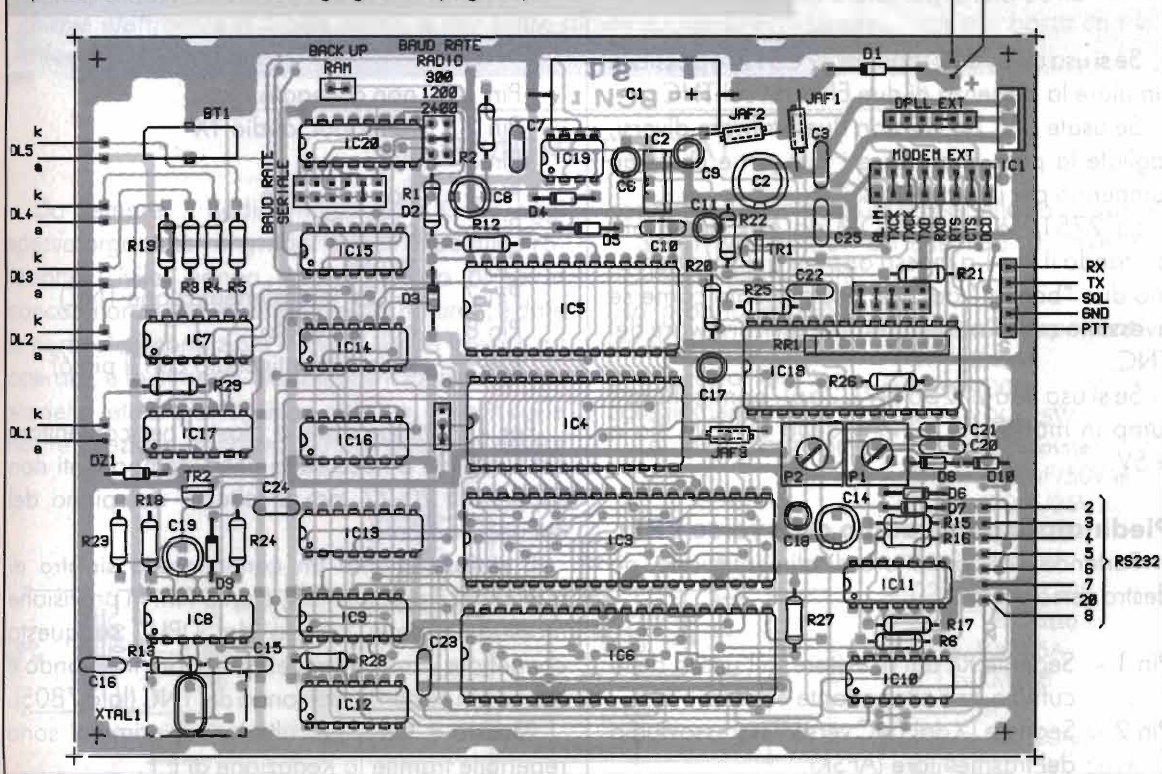
Controllate che il TNC risponda qualcosa... poi date:

```
Awlen 8 (ret)
Parity 0 (ret)
Restart (ret)
```

Ora settate il terminale a 8 bit.

Collegate l'RTX, "svitate" completamente il trimmer "RX" e tornate un po' indietro. Regolate il trimmer "TX" a metà.

Ora dovreste ricevere e trasmettere corretta-

Disposizione componenti riprodotta in scala (versione 1:1 sul numero precedente di E.F.: n°162 - giugno '97 pag. 42)

mente, battete la lettera "K" seguita da return e controllate con un altro RTX che il TNC faccia il suo dovere.

A questo punto fate riferimento al manuale della EPROM che state usando, magari chiedete un aiuto in radio!

Riportiamo il significato della fila di jump che setta le velocità, quello 6 per 2 posto tra il 4040 e il 74LS393.

Velocità tra il TNC e il Terminale, lato "LED" del TNC.

300	baud
600	baud
1200	baud
2400	baud
4800	baud (già settata sullo stampato)
9800	baud

Velocità verso il canale radio, jump accanto il 4040, tra quest'ultimo e la resistenza da 3.3 kΩ del 555.

Dall'esterno verso l'interno:

300 baud, per l'uso in HF (settare anche il 7910)
1200 baud, default, per l'uso in VHF
2400 baud, per future espansioni.

Se si usa un 27512 (oppure 27C512) è possibile simulare la presenza di due EPROM sul TNC...

Se usate una 27512 con due firmware diversi, tagliate la pista che unisce i due pin e usate un jumperino per il settaggio.

La 27512 è una EPROM da 64k per 8 bit; portando il Pin 1 a massa oppure a +5V otteniamo due "banchi" da 32k, esattamente come se avessimo cambiato la EPROM con il firmware del TNC.

Se si usa una 27256 (27C256), ponticellare il jump in modo che il Pin 1 della EPROM sia a +5V.

Piedinatura porta audio da e verso l'RTx

Partendo dal connettore di alimentazione, da destra verso sinistra:

Pin 1 - Segnale RX dal ricevitore, all'uscita della cuffia o dell'altoparlante esterno.
Pin 2 - Segnale TX dal TNC verso l'ingresso audio del trasmettitore (AFSK).
Pin 3 - Non utilizzato (polarizzato a 5V porta il pin 22 del SIO a massa).
Pin 4 - GND, massa del TNC e dell'RTX. Massa dei segnali audio.
Pin 5 - PTT comando del PTT del TX.

In trasmissione quando è a massa. È da connettere direttamente al PTT di tutti gli apparecchi di costruzione recente.

Se usate un portatile (IC02, FT23, ecc.), connettete una resistenza da 27kΩ (consultate il manuale del vostro RTx) tra i pin 5 e 2, andate alla presa microfono con un cavetto schermato connesso SOLO ai pin 4 (massa) e 2 (segnale audio in TX).

Connessioni sulla porta audio tipo "Paccomm" (TNC220, TNC320, TINY2, SPRINT 2...) e MFJ:

Connettore DIN femmina 5 poli:

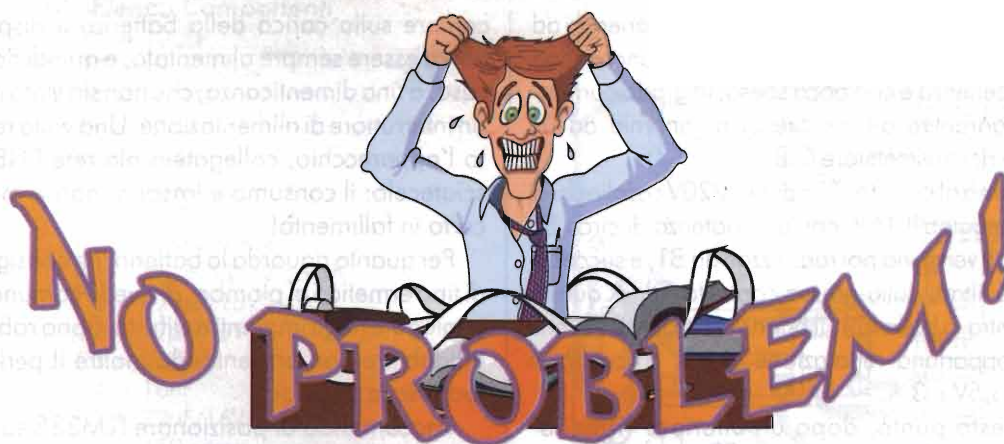
Pin 1	AFSK out, audio TX
Pin 2	massa
Pin 3	PTT
Pin 4	Audio RX
Pin 5	non collegato

Connessioni sulla porta audio tipo "Kantronics" (RAM, RPC2...) (Kam, Kpc2). Connettore Canon 9 poli:

Pin 1	non collegato
Pin 2	AFSK out, audio TX
Pin 3	PTT
Pin 4	non collegato
Pin 5	audio RX
Pin 6	massa
Pin 7	+12V (per alimentazione TNC)
Pin 8	non collegato
Pin 9	massa (ponticellato con il pin 6)

Per il montaggio della piastra nel contenitore TEKO KL11, è necessario che i componenti non superino i 20-22 mm di altezza dal piano del circuito stampato.

È stato aggiunto un connettore a sinistra di quello per il modem PSK, è un 6 Pin. In previsione montaggio della scheda del DPLL, su questo connettore vanno ponticellati tra loro il secondo e il terzo pin partendo dal fondo del TNC (lato 7805).

Questo è tutto, per ulteriori chiarimenti sono reperibile tramite la Redazione di E.F.

"Settembre andiamo, è tempo di migrare"... Eh già, l'estate anche per quest'anno è finita, tranne che per pochi fortunati, e se mestamente siamo costretti ad abbandonare le ridenti località di villeggiatura, compagne di tante felici serate estive, lei non ci ha abbandonato, ne lo farà mai! No, non la moglie, che non si sa mai... bensì la nostra cara amichetta di tutti i giorni: l'elettronica. Condita in tutte le salse, e sappiamo tutti come Elettronica FLASH sia maestra nel farlo, ci cattura e ci affascina ogni volta con soluzioni interessanti, aiutandoci nei piccoli grandi problemi di tutti i giorni.

La prima infatti è una proposta che ci viene da un Lettore di Piombino, il quale, molto intelligentemente, e forse ispirato dai disastrosi eventi di qualche tempo fa, ha pensato bene di dare una seppur piccola mano a tutti quei volonterosi che fanno del loro hobby, la radio, non solo uno svago, ma un servizio alla società.

Poi abbiamo ancora alcune richieste, sempre assai curiose come il monitor di rete, utili come il circuito di automatismo per la risalita dei vetri della nostra vettura, oppure ingegnose come la chiave elettronica a diodo zener, e per finire alcuni suggerimenti lampo... ma ora basta con le chiacchiere, e andiamo a incominciare.

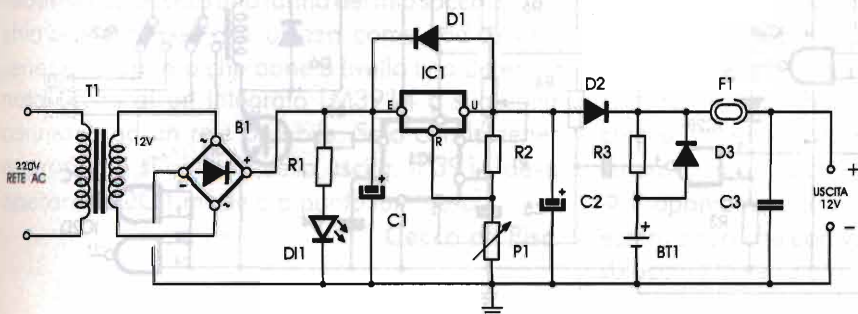
EMERGENZA!

Da sempre, i Radioamatori ed i C.B., oggi spesso organizzati in gruppi facenti capo alla Protezione Civile, hanno dato il meglio di se in concomitanza con le varie calamità naturali, e date le particolari condizioni in cui ci si può trovare ad operare, è facilmente ipotizzabile il totale disservizio della rete di distribuzione elettrica, caso in cui le nostre preziose apparecchiature possono essere costrette ad un forzato QRT (fine delle trasmissioni).

Si arriva quindi all'assurdo di avere il ricetrasmettitore fuori uso proprio quando sarebbe importante che questo funzioni egregiamente!

La mia intenzione

Elenco Componenti

R1 = 2,2kΩ
R2 = 100Ω
R3 = 10Ω - 5W
P1 = 2kΩ trimmer
C1 = 2200μF/50V el.
C2 = 470μF/25V el.
C3 = 100nF cer.
D1 = 1N4007
D2=D3 = BY298
DI1 = LED rosso
B1 = 100V/5A
IC1 = LM338
F1 = 3A
BT1 = 12V-10A/h
T1 = 220/15V - 50VA

quindi è quella di descrivere una riserva di energia ad uso casalingo, facilmente realizzabile anche con poca esperienza e con poca spesa, in grado comunque di garantire alcune ore di autonomia ad un comune ricetrasmettitore C.B.

Veniamo al circuito: T1 riduce i 220V casalinghi ai più maneggiabili 15V, con una potenza di circa 50 VA, i quali vengono poi raddrizzati da B1, e successivamente filtrati dalla grossa capacità C1. A questo punto entra in ballo IC1, il buon vecchio LM338, che previa opportuna regolazione di P1, ci fornirà in uscita 13,5V e 3 A.

A questo punto, dopo un'ulteriore "ripulita" ad opera di C2, tramite D2 siamo pronti ad alimentare il baracco e, attraverso R3, a provvedere alla ricarica in tampone di BT1.

Il fusibile F1 interviene qualora si verificasse un corto circuito esterno, salvaguardando sia l'alimentatore che la batteria., mentre C3, posto direttamente sui morsetti di uscita dell'apparecchio, è utile per impedire ad eventuali residui di RF di andarsene a "zonzo" per l'alimentazione.

D1, collegato tra ingresso ed uscita di IC1, evita, in caso di disservizio, che l'energia accumulata da C2 possa danneggiare l'LM338, mentre D2 impedisce che la batteria si scarichi sull'alimentatore, D3 bypassa R3, sempre in caso di disservizio, fornendo in uscita la tensione di batteria.

Ovviamente, essendo tutto ciò creato per poter contare sulla carica della batteria, il dispositivo dovrà essere sempre alimentato, e quindi non è un caso, o una dimenticanza, che non sia stato inserito un interruttore di alimentazione. Una volta realizzato l'apparecchio, collegatelo ala rete ENEL e lasciatecelo: il consumo è irrisorio, non vi manderà certo in fallimento!

Per quanto riguarda la batteria, ne consiglio una di tipo ermetico al piombo, di quelle comunemente impiegate negli impianti antifurto. Sono robuste ed affidabili e non presentando inoltre il pericolo di fuoriuscita di acidi.

Raccomando di posizionare l'LM338 su un abbondante dissipatore, fissato in modo tale da favorire il passaggio dell'aria (esterno del contenitore).

Sempre per favorire lo smaltimento di calore, è consigliabile montare R3 leggermente sollevata dalla basetta, si eviteranno "abbrustolimenti".

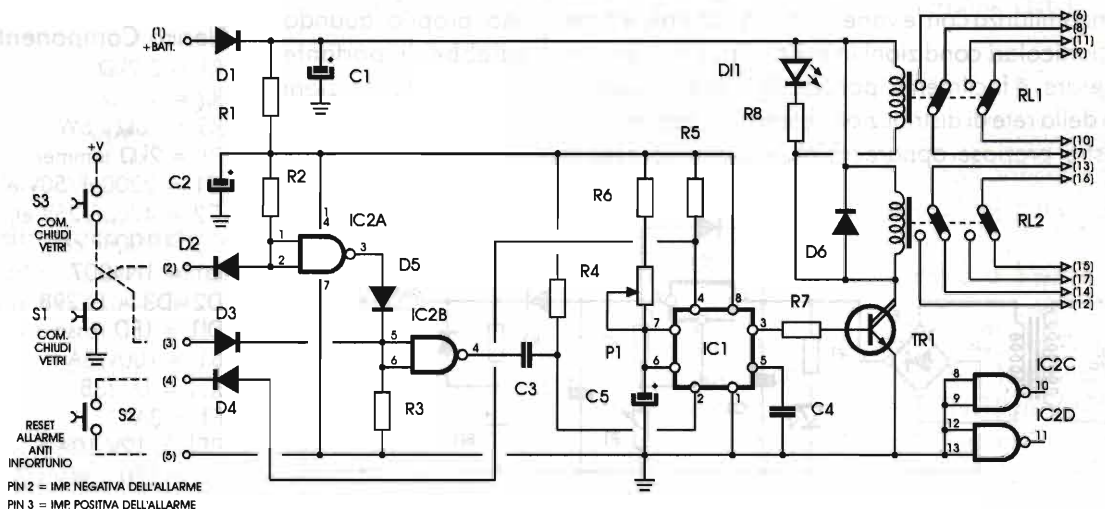
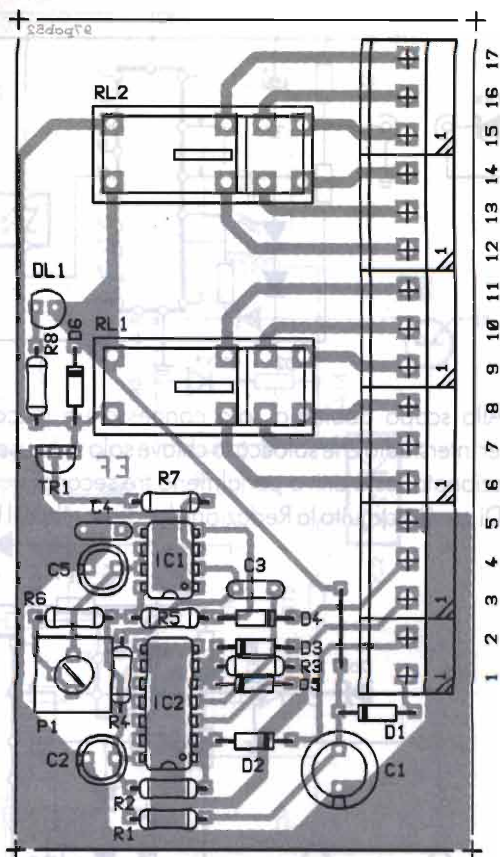
Non "risparmiate" omettendo F1, ricordate che, in caso di corto-circuito, la batteria è in grado di fornire correnti molto elevate, che possono essere distruttive sia per i conduttori che per la batteria stessa.

Finito di realizzare il circuitino (lo lascio fare a voi) regolate P1 fino a leggere 14V sul positivo di C2, collegate la batteria e... tutto sarà OK!, il vostro alimentatore è pronto.

Un saluto a tutti, alla prossima.

Fabiano di Piombino (LI)

AUTOMATISMO PER I VETRI ELETTRICI DELL'AUTO

Il circuito automatizza la risalita dei vetri elettrici delle automobili due porte, sia tramite pulsante interno, nel caso che malintenzionati si avvicinassero alla vettura, specie ai semafori, tramite S1, che

Elenco Componenti
R1 = 100Ω
R2 = R3 = 33kΩ
R4 = 100kΩ
R5 = 10kΩ
R6 = 47kΩ
R7 = 3,3kΩ
R8 = 1kΩ
P1 = 1MΩ trimmer
RI1 = RI2 = 12V/2 sc. 8A
C1 = 220μF/16V el.
C2 = 47μF/16V el.
C3 = 220nF
C4 = 10nF
C5 = 22μF/16V el.
DI1 = LED rosso
D1÷D6 = 1N4001
IC1 = NE 555
IC2 = CD 4011
TR1 = BC 337
S1 = S2 = pulsante NA

da allarme con impulso permanente in accensione sia positivo (pin3) che negativo (pin2).

In caso durante la risalita dei vetri ci si accorgesse della presenza di un ostacolo, premendo S2 si blocca il funzionamento.

Il circuito è semplicissimo: lo alimentiamo con 12Vcc, ora se poniamo a negativo l'ingresso di pin 2 tramite IC2A e IC2B avremo impulso negativo al trigger di IC1, NE555, lo stesso accadrà con impulso positivo al pin 3, infatti scavalchiamo di netto la porta IC2A.

L'uscita al piedino 3 di IC1 resterà alta per il tempo preimpostato da P1 in modo da far salire del tutto i vetri dell'auto.

S2 è connesso al reset del 555 e la sua pressione blocca il funzionamento del circuito.

RI1 e RI2 debbono sopportare almeno 8A continui.

Stefano di Vercelli

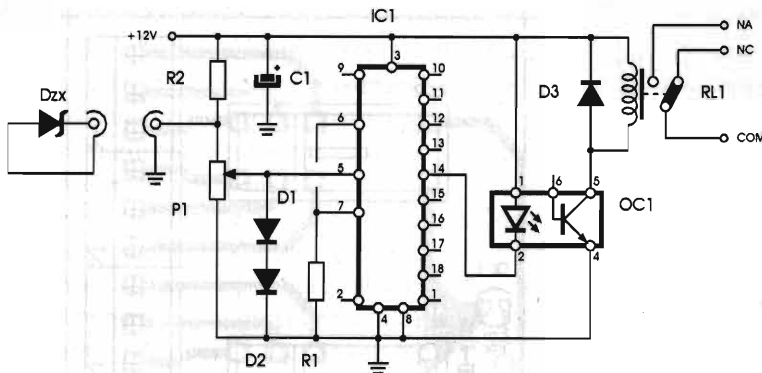
R.: OK Complimenti.

CHIAVE ELETTRONICA A ZENER

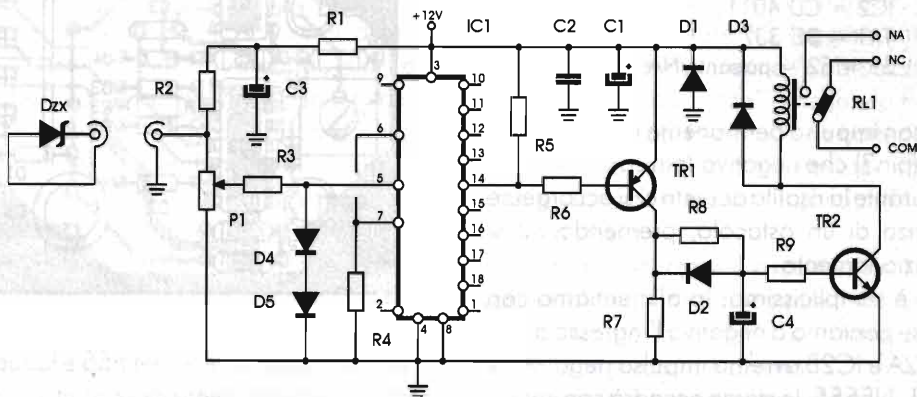
Sono vostro Lettore da parecchi anni e ho realizzato tanti circuiti da voi pubblicati, adesso vorrei vederne pubblicato uno farina del mio sacco. È una chiave elettronica che utilizza come codice uno zener appropriato che pone a livello una determinata uscita di un integrato LM3914 a sua volta connessa ad un relè bistabile. Solo con lo zener appropriato si abilita quella uscita. Il 3914 deve operare in DOT mode o a punto luminoso.

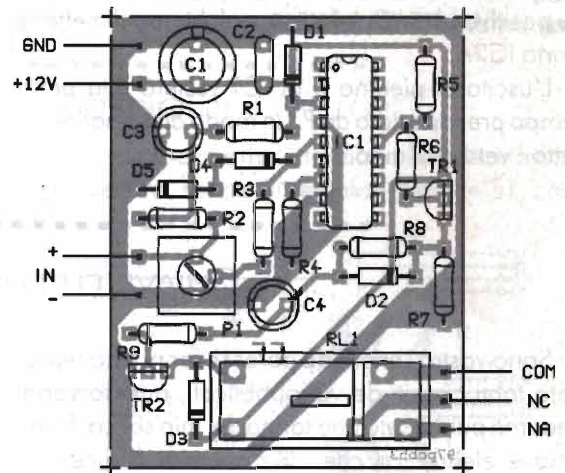
Cecco da Pisa

R.: Il circuito funziona anche se abbiamo un certo timore che con un potenziometro o un generatore di tensione variabile sulla chiave si potrebbe sbloccare il dispositivo, inoltre abbiamo pubblicato a suo tempo, parliamo di oltre 10 anni fa, un simile circuito. Ad ogni modo, regolando P1 con "zener chiave" inserito si provoca lo scatto del relè. Mantenere la taratura con collante.

Proponiamo una modifica al circuito per poter essere sicuri che con varie diavolerie non si possa sbloccare la serratura.

Elenco Componenti
R1 = R2 = 1kΩ
P1 = 100kΩ
C1 = 100μF/16V el.
D1 = D2 = 1N914
D3 = 1N4001
DzX = 1,2V÷10V
OC1 = TIL 111
IC1 = 3914
Rl1 = 12V/1 sc. bistabile

Allo scopo abbiamo solo connesso un piccolo timer interstadio che sblocca la chiave solo se la uscita selezionata resta attiva per almeno tre secondi.

Di questo circuito la Redazione ha disponibile il kit.

Elenco Componenti

R1 = 100Ω		C1 = 100μF/16V el.
R2 = 820Ω		C2 = 100nF
R3 = 2,2kΩ		C3 = 10μF/16V el.
R4 = 2,7kΩ		C4 = 22μF/16V el.
R5 = 27kΩ		D1÷D5 = 1N4001
R6 = 15kΩ		DzX = 1,2÷10V
R7 = 820Ω		TR1 = BC327
R8 = 22kΩ		TR2 = BC337
R9 = 1kΩ		Rl1 = 12V/1 sc.
P1 = 100kΩ		IC1 = 3914

MONITOR DI RETE

Vorrei vedere pubblicato un circuito che monitorasse ed eventualmente sconnettesse la rete se questa di discostasse dal solito ±10%. Grazie.

Silvio di Linate

R.: Il circuito che fa per lei è qui, pronto per essere realizzato. Si tratta di un circuito differenziale ad operazionali che attiva due relè, uno per la tensione di rete troppo bassa, l'altro per quella troppo alta.

Elenco Componenti

R1 = 220kΩ
R2 = 8,2kΩ
R3 = 100kΩ
R4÷R8 = 10kΩ
R9 = 15kΩ
R10÷R14 = 1kΩ
R15 = 22kΩ
C1 = C2 = 100μF/25V el.
C3 = C4 = 100nF
C5 = C6 = 100μF/25V el.
C7 = 10μF/63V el.
D1 = 1N4007
D2÷D5 = 1N4001
Dl1 = LED verde
Dl2 = LED giallo
Dl3 = LED rosso
B1 = B2 = 50V/0,5A
IC1 = IC2 = 7812
IC3 = 1458
OC1 = OC2 = TIL 111
TR1 = TR2 = BC337
Rl1 = Rl2 = 12V 1 sc.
S1 = Dip-Switch 4 vie
T1 = 220/12+12V - 5W

Normalmente Rl1 e Rl2 sono diseccitati.

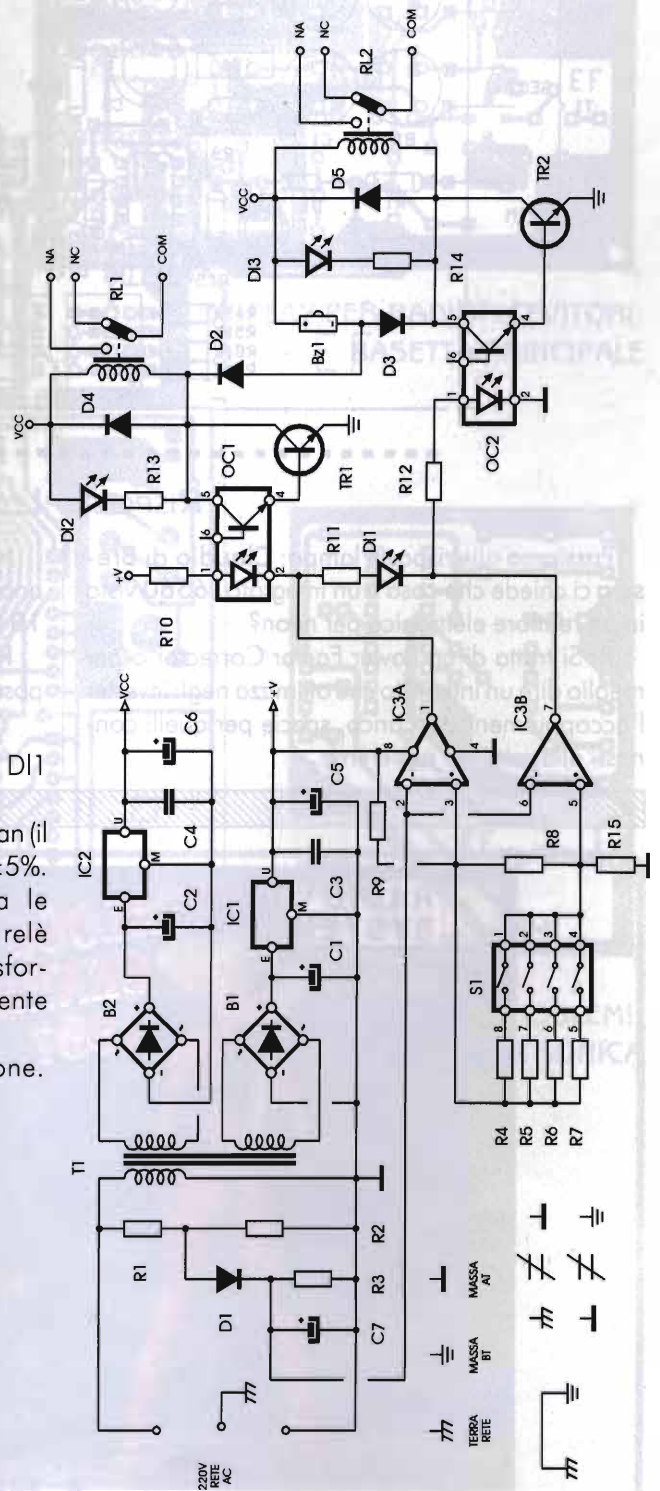
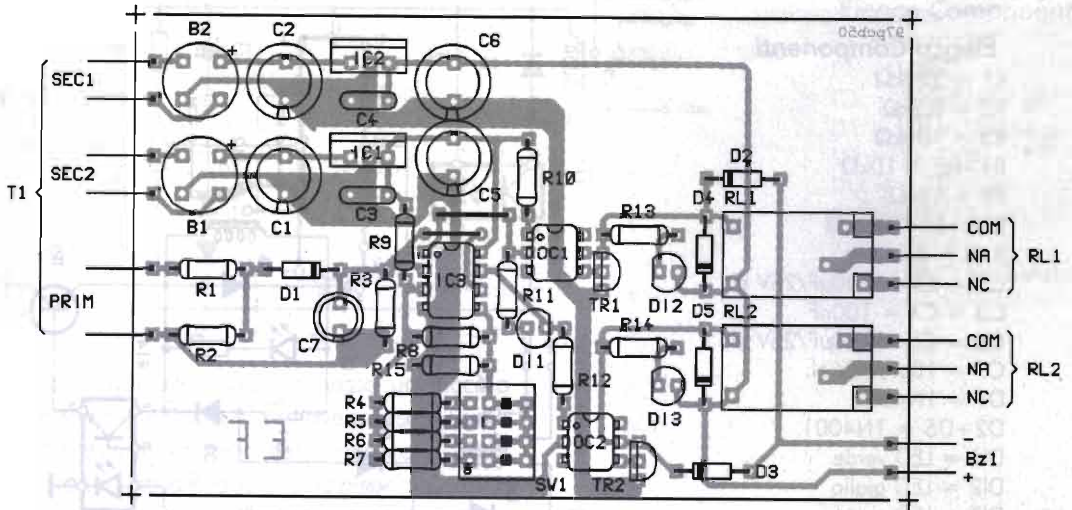
Il circuito di controllo sinottico è a tre LED. Dl1 indica la norma, Dl2 e Dl3 le anomalie.

Tramite dip switch S1 è possibile definire lo span (il margine di finestra di intervento) dal ±20% al ±5%.

Un'ulteriore raccomandazione riguarda le masse, tutte distinte tra loro. Alle uscite dei relè potrete connettere prese intermedie di trasformatori, motori che posizionano differentemente striscianti di Variac o nuclei mobili.

Il kit è disponibile: interpellare la Redazione.

S1				
○	○	○	○	20%
●	○	○	○	10%
●	●	○	○	8%
●	●	●	○	6%
●	●	●	●	5%

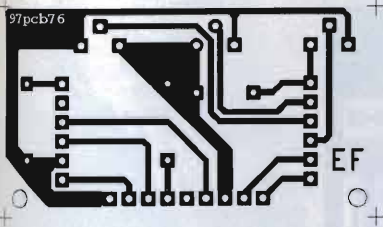
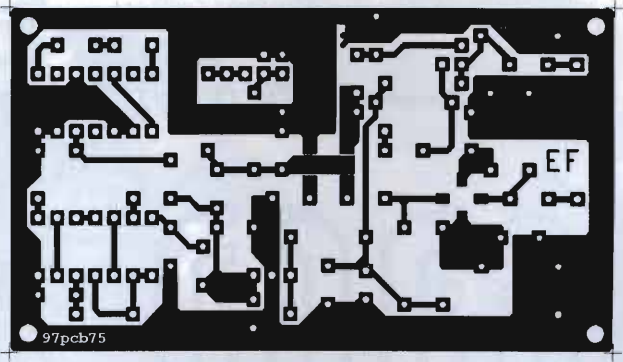
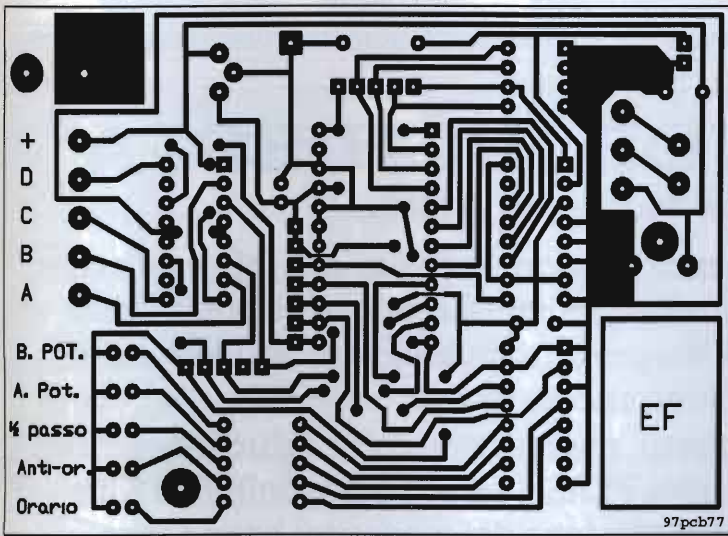
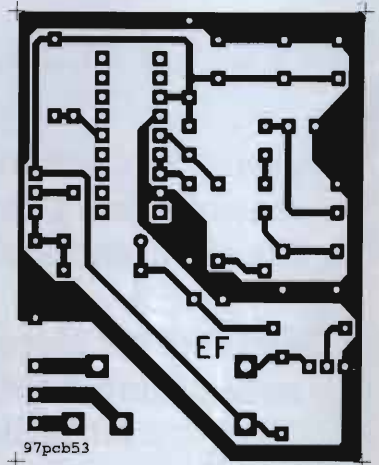
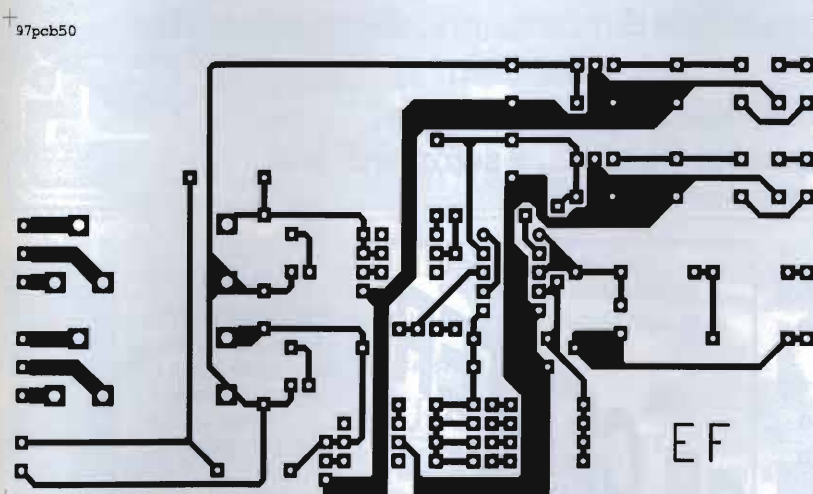
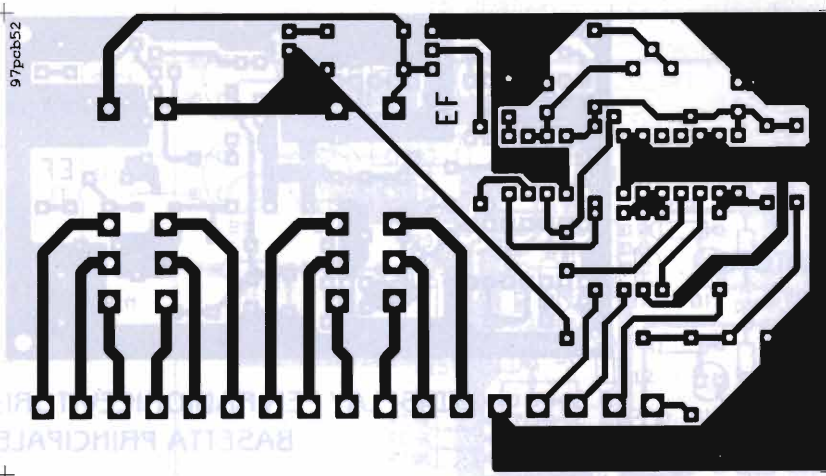
● =ON ○ =OFF

Risposte Lampo

Passiamo alle risposte lampo: **Claudio di Brescia** ci chiede che cosa è un integrato **L6560** visto in un reattore elettronico per neon?

R: Si tratta di un Power Factor Corrector o per meglio dire un integrato che ottimizza negli inverter l'accoppiamento di carico, specie per quelli connessi alla rete. Ne parleremo.

Ivan di Lucca ci chiede se è possibile trovare ancora integrati della serie TTL tedesca tipo **FHC 101** etc.

R: Ahimè dobbiamo deluderLa. No, non è più possibile!

Anche per questo è tutto. Ciao a tutti!

DISPLAY PER RADIORICEVITORI: BASETTA DISPLAY

DISPLAY PER RADIORICEVITORI: BASETTA PRINCIPALE

SCHEDA DI CONTROLLO PASSO-PASSO

NO PROBLEM!: CHIAVE ELETTRONICA

NO PROBLEM!: MONITOR DI RETE

NO PROBLEM!: VETRI ELETTRICI

A GRANDE RICHIESTA

(...una mano per salire...)

Da tempo sollecitati da molti Lettori, la Redazione, oltre ad avere sensibilizzato gli autori degli articoli a rendersi disponibili per fornire l'eventuale KIT del progetto pubblicato, ora i medesimi fanno ancora di più.

Da ottobre p.v. i loro progetti, passati, presenti e futuri, presentati nelle pagine di Elettronica FLASH saranno disponibili in Kits.

Per una più facile consultazione dei medesimi hanno reso disponibile un dettagliato elenco, che sarà inviato dietro rimborso spese di £ 3.000.

Contattando gli Autori, tramite la Redazione, provvederanno all'invio del materiale direttamente, dietro loro stessa responsabilità.

Quale migliore garanzia?

Elettronica FLASH... è sempre di più!

PER CHIAMARE E FARVI CHIAMARE A COSTI PRATICAMENTE NULLI.... E PER TUTTO IL TEMPO CHE VOLETE

- PORTATA FINO A 2 Km DI DISTANZA
- 69 CANALI
- CONSUMO BATTERIE IRRILEVANTE
- USO ESTREMAMENTE SEMPLICE (MOLTE FUNZIONI AUTOMATIZZATE)
- OMOLOGATO AI PUNTI: 1-2-3-4-7 ART. 334 C.P.
- AUTORIZZAZIONE ALL'USO, MOLTO SEMPLICE
- PER OGNI USO PROFESSIONALE O SPORTIVO E PER UN LIBERO UTILIZZO ANCHE PRIVATO

8

ALAN 434

MIDLAND®

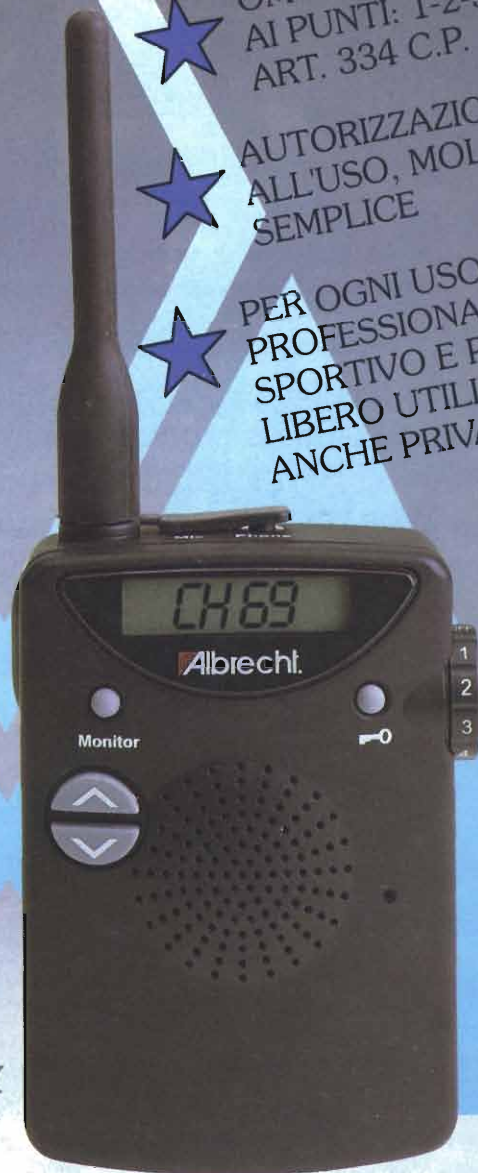
FREE COMMUNICATION SYSTEM

Albrecht

CH 69

Monitor

NOVITÀ

CE

ALAN 434 433 MHz

SPORTY 433 MHz

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it

UNI EN ISO 9001 (ISO 9001)
DNV
Certified Quality System

il valore di un' antenna CB tutta di metallo

Antenna di nuova concezione dove l'adattamento di impedenza è affidato ad una camera metallica. Ciò consente di minimizzare le perdite dovute al surriscaldamento della bobina di carico in quanto la camera metallica assorbe e dissipa il calore verso l'esterno.

I test elettromagnetici eseguiti nei laboratori consentono di affermare che l'antenna FULL METAL POWER ha un rendimento anche di 3 dB in più rispetto ad altre antenne aventi stilo di uguali dimensioni.

FMP219 - FMP 215

FMP119 - FMP 115

FULL METAL P

PATENT PENDING

SIRTEL®

Certified UNI EN ISO 9001
TEL. 0376/801717 – FAX 0376/801124
internet web site: www.tcstore.it/sirtel
Made in Italy